

Qualitativ orientierte Evaluationsforschung im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Erziehungswissenschaften (Dr. paed.)
an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg

vorgelegt von Alfred Hurst aus Wasserburg (Bodensee)

2007

Erstgutachter: Prof. Dr. Philipp Mayring
Institut für Psychologie
Universität Klagenfurt

Zweitgutachter: Prof. Dr. Horst Niesyto
Abteilung Medienpädagogik
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Abschluss der
mündlichen Prüfung: 18. Dezember 2007

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
1. Theoretische Überlegungen zu Evaluation und Evaluationsforschung	9
1.1. Evaluation: Versuch einer Begriffsklärung.....	9
1.2. Evaluation vs. Evaluationsforschung.....	13
1.3. Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Forschung und Evaluationsforschung – Abgrenzung und Gemeinsamkeiten.....	16
1.4. Evaluationstheorien und Theorien zur Evaluationsforschung.....	19
1.5. Historische Entwicklung einer qualitativ orientierten Evaluationsforschung	22
2. Vor- und Nachteile jeweils quantitativ oder qualitativ orientierter Forschungsmethoden	27
2.1. Vorzüge und Nachteile einer quantitativen Forschungsmethodologie	27
2.2. Stärken und Schwächen qualitativ orientierter Forschungsansätze	30
2.3. Die Verbindung quantitativer und qualitativer Methoden – „Mixed-Methods“-Ansätze in der Sozialforschung.....	33
2.4. Ein Plädoyer für „Mixed-Methods“-Ansätze bei der Evaluation virtuellen Lernens	36
3. Theoretische Grundlagen für die praktische Umsetzung eines „Mixed- Methods“-Konzeptes zur Evaluation zweier Forschungsprojekte im virtuellen Lehr- und Lernkontext.....	38
3.1. Akademische Lehr- und Lernformen mit virtuellen Anreicherungen	38
3.2. Ein heuristisches Kompetenzmodell der Virtuellen Medien.....	45
3.3. Didaktische Modellierung des Lehrens und Lernens mit virtuellen Medien.....	52
3.4. Spezifische Probleme des Evaluierens virtueller Lehr- und Lernformen.....	56
3.4.1. Die Frage der Legitimation.....	57
3.4.2. Schwierigkeiten bei der Operationalisierung der Variablen ‚Lernerfolg‘	58
3.4.3. Die Komplexität des Lehr- und Lerngeschehens	59
3.4.4. Das Problem floriden technischen Fortschritts	59

3.4.5. Ungünstige kontextuelle Bedingungen für Erhebungen	60
3.4.6. Das Problem mangelhafter Zieldefinitionen vor Beginn der Evaluationsstudien	61
4. Angewandte Evaluationsforschung im Kontext akademischen Lehrens und Lernens	62
4.1. Evaluationsansatz und konkrete Umsetzung im Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB)	62
4.2. Design der Evaluation für das Online-gestützte Weiterbildungsprojekt „Informations Technology Online“ (ITO).....	66
4.3. Quantitativ orientierte Methoden und Instrumente für die Evaluation in den beiden Projekten „Virtualisierung im Bildungsbereich“ und „Informations Technology Online“.....	69
4.4. Qualitativ orientierte Methoden und Instrumente für die Evaluation in den beiden Projekten „Virtualisierung im Bildungsbereich“ und „Informations Technology Online“.....	74
5. Ergebnisse und Erkenntnisse aus den beiden (teil-) virtualisierten Projekten VIB und ITO	83
5.1. Auswahl von Ergebnissen aus dem Verbundprojekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB)	83
5.1.1. Hinweise auf eine empirische Evidenz unseres Medienkompetenz-Modells.....	83
5.1.2. Veränderungen der Medienkompetenz bei Studierenden	87
5.1.3. Veränderungen der Medienkompetenz bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	89
5.1.4. Weitere Resultate zur akademischen Medienkompetenz	90
5.1.5. Wirkungen der in den virtuellen Seminaren eingesetzten neuen Medien	96
5.1.6. Motivationale Ausgangslage beim Arbeiten mit virtuellen Medien.....	100
5.1.7. Prozessevaluierung des Projektes VIB	104
5.1.8. Zusammenfassung und Bewertung der wesentlichen Evaluationsergebnisse aus dem Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB).....	106
5.2. Auswahl von Ergebnissen aus dem Projekt „Informations Technology Online“ (ITO)	107
5.2.1. Implikationen aus den formativen Evaluationsaktivitäten	108
5.2.2. Stichprobe und Erhebungsmethoden der Evaluation.....	109
5.2.3. Voraussetzungen der Studierenden in ITO	110
5.2.4. Aspekte der Motivation	111
5.2.5. Emotionen beim Lernen und Arbeiten mit Multi- oder Telemedia.....	112
5.2.6. Engagement der Studierenden	113
5.2.7. Die Kommunikation in virtuell angereicherten Veranstaltungen	114
5.2.8. Studentische Beurteilung der virtuellen Veranstaltungen im Projekt ITO.....	116
5.2.9. Geschlechtsspezifische Aspekte des Lernens im Projekt	117

5.2.10. Beurteilung der virtuellen Additive durch die Studierenden	120
5.2.11. Bewertung des Pilotprojektes „Hot Topics in Information Technology“	122
5.2.12. Gesamtbewertung des Projektes ITO aus Sicht der begleitenden Evaluation	123
5.3. Erkenntnisse über eine potentielle Bereicherung und qualitative Aufwertung der akademischen Lehre durch den Einsatz virtueller Medien.....	125
 6. Ausblick: „Blended Evaluation“ als Antwort auf die aktuelle Entwicklung des Lehrens und Lernens mit neuen Medien	131
6.1. „Blended-Learning“-Ansätze als pragmatische Variante virtueller Lehr- und Lernkonzepte	131
6.2. „Blended Evaluation“ – oder: Desiderata zukünftiger Evaluationsdesigns für virtualisierte Lehr- und Lernszenarien.....	134
6.2.1. Berücksichtigung verschiedener Perspektiven (Multiperspektivität)	134
6.2.2. Gebrauch verschiedener methodischer Werkzeuge (Multimethodologie)	136
6.2.3. Einbeziehung verschiedener Orientierungen (Multidimensionalität)	137
 Literaturverzeichnis	139
 Abbildungsverzeichnis.....	164
 Verzeichnis der Zitate.....	167
 Anhang.....	168

Einleitung

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen zweier Forschungsprojekte, die eine gelingende Integration neuer Medien in die akademische Lehre zum Ziel hatten. Der Verfasser war in seiner Funktion als wissenschaftlicher Mitarbeiter mit der begleitenden Evaluation beider Projekte betraut.

Konkret handelte es sich einmal um das Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB), das als Teilprojekt der ‚Virtuellen Hochschule Baden-Württemberg‘ mit der Entwicklung und Erprobung der Möglichkeiten und Auswirkungen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationstechniken an den Pädagogischen Hochschulen des Landes betraut war. Das zweite Projekt „Information Technology Online“ (ITO), welches vom Bundesministerium für Forschung und Technologie gefördert wurde, widmete sich dem Aufbau eines umfangreichen und durch Multimedia- und Internettechnologien unterstützten Lehr- und Lernangebotes im Umfeld internationaler Studiengänge der Fachrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik und Informatik.

Erwartet wurde vom wissenschaftlichen Personal der Evaluationsaktivitäten, dass für beide Projekte zeitnah und dennoch zuverlässig Daten zur Verfügung gestellt werden, welche als Feedback zur Optimierung und Weiterentwicklung der innovativen Ansätze beitragen sollten. Eine nicht einfach sich darstellende Aufgabe, bedenkt man die organisatorische und damit verbunden geographische Gesamtsituation, die den Projekten vorgegebene Zeitschiene und die noch dürftige Erkenntnislage in Bezug auf die Nutzung neuer Medien in der Bildungslandschaft. Für das noch junge Betätigungsfeld der Evaluationsdisziplin in diesem Feld gab es zur Zeit der Projektstarts wenig theoretisch Fundiertes. Folglich mussten geeignete hypothetische Modelle, Methoden und taugliche Erhebungs- und Auswertungsinstrumente selbst entwickelt werden.

In meiner Arbeit versuche ich, den methodischen Herausforderungen einer begleitenden Evaluation ebenso gerecht zu werden wie den zu erforschenden inhaltlichen Fragestellungen was den Umgang mit den virtuellen Medien in der akademischen Lehre angeht.

Hierzu ist zunächst viel Begriffliches zurecht zu rücken und einzuordnen. So geschehen in Kapitel 1, das sich auf der methodenorientierten Seite mit Definitionen und Abgrenzungen für grundlegende Begriffe aus der Evaluationsforschung beschäftigt und Auskunft über die Verortung des Standortes des Verfassers gibt.

Nach diesen begrifflichen Klärungen geht es im folgenden Kapitel zunächst allgemein um eine eingehende theoretische Auseinandersetzung mit den jeweiligen Vorzügen und Nachteilen einer rein quantitativen oder ausschließlich qualitativen Forschungsmethodologie. Resümierend und dem Titel meiner Arbeit folgend möchte ich für eine sinnvolle Verbindung beider Ansätze ganz im Sinne sogenannter „Mixed-Methods“-Konzepte plädieren.

Auf der inhaltlichen Seite widmet sich Kapitel 3 den der Unterstützung und Strukturierung von Erhebungs- und Auswertungsschritten bei der Evaluation des virtualisierten Lehrens und Lernens dienenden heuristischen Modellen. Darunter ein hierarchisch aufgebautes Kompetenzmodell der Virtuellen Medien, welches den zentralen Begriff der Medienkompetenz auf fünf Ebenen differenziert abbildet und damit zur Gewinnung aussagekräftiger Daten hinsichtlich der Entwicklung der Medienkompetenz bei Studierenden wie Lehrenden in virtuell angereicherten Seminaren beigetragen hat. Ein didaktisch-heuristisches Modell des Lernens mit neuen Medien eignet sich zur Darstellung der verschiedenen Einflussgrößen auf die Lehr- und Lernprozesse und die Verortung der akademischen Medienkompetenz in virtuellen Lehr- und Lernszenarien.

Die theoretisch entwickelten Grundlagen für eine solche Verbindung im Rahmen eines „Mixed-Methods“-Konzeptes zur Evaluierung virtueller Lehr-

und Lernszenarien werden in Kapitel 4 in ihrer praktischen Umsetzung dargestellt. Dabei wird umfangreich auf die Evaluationsansätze aus den beiden Projekten, deren zentrale Fragestellungen und die daraus abgeleiteten Schwerpunkte der Evaluation sowie das bei den Erhebungen und Auswertungen eingesetzte und theoriegeleitet entwickelte methodische Instrumentarium eingegangen.

Kapitel 5 stellt den Versuch dar, aus dem mit Hilfe dieses Instrumentariums zusammen getragenen und ausgewerteten umfangreichen Datenpool die wesentlichsten Resultate auszuwählen, diese anschaulich und verständlich darzustellen und analog der jeweiligen Evaluationsaufträge zu bewerten. Die interessantesten übertragbaren Erkenntnisse über eine potentielle Bereicherung und qualitative Aufwertung der akademischen Lehre durch den Einsatz der neuen Medien wie auch die wesentlichsten Voraussetzungen für ein gelingendes Lehren und Lernen mit diesen neuen Medien finden sich im letzten Abschnitt dieses Kapitels.

Ein abschließender Ausblick im letzten Kapitel der Arbeit streift die Möglichkeit, den besonderen Herausforderungen innovativer akademischer „Blended-Learning“-Konzepte für die begleitenden Evaluationen zukünftig mit – von mir so bezeichneten – qualitativ orientierten „Blended Evaluation“-Designs zu begegnen. Derlei moderne Evaluationsdesigns zeichnen sich durch die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven (Multiperspektivität), durch den Gebrauch verschiedener methodischer Werkzeuge (Multimethodologie) und die Einbeziehung verschiedener Orientierungen (Multidimensionalität) aus und können dadurch wichtige Anregungen für eine Fortentwicklung der Evaluationsforschung im Feld des virtuellen Lehrens und Lernens geben.

*“To say, that there are as many definitions
as there are evaluators is not so far”
(Franklin & Trasher)*

1. Theoretische Überlegungen zu Evaluation und Evaluationsforschung

1.1. Evaluation: Versuch einer Begriffsklärung

Mit obigem Zitat von Franklin & Trasher aus dem Jahre 1976 (Franklin & Trasher 1976, S. 20 – siehe Verzeichnis der Zitate) wird auf relativistische Weise der Versuch unternommen, dem Begriff der Evaluation definitorisch näher zu kommen. Dieser Haltung entsprechend würde sich Evaluation begrifflich überhaupt nicht oder aber nur in sehr eingeschränktem Umfang fixieren lassen. Dass es sich beim Terminus der Evaluation um einen vieldiskutierten Begriff (Reischmann 2003, S. 18), um einen Begriff mit einer schillernden Vielfalt von assoziativen Vorstellungen (Wottawa & Thierau 1998, S. 13) oder um ein vielschichtiges Konstrukt (Balzer, Frey & Nenninger 1999, S. 393) handeln muss, wird bei der Lektüre der einschlägigen Evaluationsliteratur relativ schnell klar. Diese oft zitierte Vielschichtigkeit und der begriffliche Facettenreichtum ist verschiedenen Faktoren zuzuschreiben. So handelt es sich im angloamerikanischen Sprachgebrauch bei den Wörtern „evaluation“ oder „to evaluate“ zunächst einmal nicht um Fachbegriffe sondern schlicht um alltägliche Bezeichnungen von „Bewertung“ oder „bewerten“. Bei Übersetzungen hat dieser Umstand schon des öfteren zu

Missverständnissen geführt (Reischmann 2003, S. 18). Des weiteren haben unterschiedliche Wurzeln von Evaluationsaktivitäten etwa in der Curriculumevaluation, der Evaluation sozialer Programme, der Evaluation therapeutischer Maßnahmen oder der Evaluation im Kontext von Betrieben und Organisationen zu dieser Vielfalt beigetragen (Rost 2000, S. 19). Oder aber die verschiedensten Anwendungskontexte, Aufgabenstellungen oder Rahmenbedingungen (Heiner 2001, S. 481) von Evaluationen. Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe dem Evaluationsbegriff ähnlicher oder verwandter Termini wie etwa Erfolgskontrolle, Effizienzforschung, Organisationsentwicklung (zum Verhältnis von Evaluation und Organisationsentwicklung siehe auch Hennen & Häuser 2002), Controlling, Wirkungskontrolle oder Qualitätskontrolle (zu Qualitätsmanagement und Evaluation siehe Stockmann 2002, S. 209-243).

Definitionen für ‚Evaluation‘ finden sich reichlich und sie erstrecken sich von alltagsorientierten bis hin zu wissenschaftlich begründeten und von sehr allgemein gehaltenen bis hin zu sehr spezifischen Beschreibungen dieses Fachbegriffes. So kann Evaluation in einem sehr weit gefassten Alltagsverständnis bedeuten, dass „irgend etwas von irgend jemandem nach irgendwelchen Kriterien in irgendeiner Weise bewertet“ wird (Kromrey 2001a, S.21). Oder es geht bei einer Evaluation schlicht um „jegliche Art der Festsetzung des Wertes einer Sache“ (Scriven 1980, S. 19). Einer sehr umfangreichen Beschreibung folgend, handelt es sich bei Evaluationen um „datenbasierte, methodisch angelegte und an Gütekriterien überprüfbare Beschreibungen und Bewertungen von Programmen, Projekten und Maßnahmen, die unter Berücksichtigung des jeweiligen politischen Kontextes systematisch darauf abzielen, zu einer rationaleren Entscheidungsfindung und zu einer Verbesserung der Problemlösungsansätze beizutragen“ (Heiner 2001, S. 483).

Heinrich Wottawa und Heike Thierau (1998, S. 14) verzichten in ihrem ‚Lehrbuch Evaluation‘ darauf, der bestehenden Vielfalt an Definitionsversuchen zum Begriff Evaluation einen weiteren hinzuzufügen. Stattdessen halten sie es für zweckmäßiger, allgemeine Kennzeichen wissenschaftlicher Evaluationen herauszuarbeiten. Evaluationen haben

demnach immer etwas mit „Bewerten“ zu tun, sind ziel- und zweckorientiert und setzen bei ihrer Durchführung die Anwendung wissenschaftlicher Techniken und Forschungsmethoden voraus:

ü Ein allgemeiner Konsens, der hier auch schon durch die Wortwurzel von „Evaluation“ vorgezeichnet ist, liegt darin, dass alle solche Tätigkeiten etwas mit „Bewerten“ zu tun haben. Evaluation dient als Planungs- und Entscheidungshilfe und hat somit etwas mit der Bewertung von Handlungsalternativen zu tun.

ü Evaluation ist ziel- und zweckorientiert. Sie hat primär das Ziel, praktische Maßnahmen zu überprüfen, zu verbessern oder über sie zu entscheiden.

ü Es besteht im wissenschaftlichen Sprachgebrauch ebenfalls ein Konsens darüber, dass Evaluationsmaßnahmen dem aktuellen Stand wissenschaftlicher Techniken und Forschungsmethoden angepasst sein sollten.

(Allgemeine Kennzeichen wissenschaftlicher Evaluationen nach Wottawa & Thierau 1998, S. 14)

Auf diese von Wottawa und Thierau herausgearbeiteten drei Kernelemente wissenschaftlicher Evaluationen soll nun im Einzelnen kurz eingegangen werden.

Das Evaluationen immanente Kriterium einer *Bewertung* kann sich sowohl auf das Konzept, den Untersuchungsplan, die Implementierung oder den Nutzen (vgl. Rossi & Freeman 1993, S. 96) und damit den Erfolg oder Misserfolg eines entsprechenden Interventionsprogrammes, einer Maßnahme oder allgemeiner von „Gegenständen der sozialen Wirklichkeit“ (Beywl & Schepp-Winter 2000, S. 17) beziehen.

ü Evaluation research is the systematic application of social research procedures for assessing the conceptualization, design, implementation, and utility of social intervention programs.

(Definition von Evaluation nach Rossi & Freeman 1993, S. 5)

Durch den Hinweis auf eine *Ziel- und Zweckorientierung* von Evaluationen soll zum Ausdruck gebracht werden, dass es um eine wissenschaftlich gestützte Überprüfung der Wirksamkeit von Maßnahmen geht. Ergebnisse aus Evaluationsstudien bilden oft die Grundlage für teils weitreichende Entscheidungen in den verschiedensten Feldern etwa der Politik (Evaluation von Entwicklungs- oder Forschungspolitik), der Bildung (Lehrevaluation, Medienevaluation) oder des Sozialsystems (Evaluation sozialer Dienstleistungen).

Dass Evaluationsstudien dem *aktuellen Stand der Wissenschaft* genügen sollen ist nicht zuletzt die Folge eines wachsenden wissenschaftlichen Anspruches innerhalb der Evaluationsforschung (vgl. Moosbrugger & Schweizer 2002, S. 21). Der Forderung von Suchman (1967) nach einer expliziten Verwendung wissenschaftlicher Methoden und Techniken in Evaluationsstudien folgten eine Vielzahl von Bestrebungen zur Verbesserung der Evaluationspraxis. So ist die Fachdiskussion der letzten Jahre hierzulande bestimmt durch Auseinandersetzungen um Gütemerkmale von Evaluationen (Breuer & Reichertz 2001), um Kriterien guter respektive erfolgreicher Evaluationen (Stockmann 2004; Balzer 2004) oder um Standards für Evaluationen (Sanders 2000; Deutsche Gesellschaft für Evaluation 2002). Wissenschaftlichkeit bei der Durchführung von Evaluationen impliziert aber auch eine *systematische Vorgehensweise* bei der Anwendung von Prozeduren der empirischen Sozialforschung (vgl. Rossi & Freeman 1993, Sanders 2000; Schweizer & Moosbrugger 2002) und – in zunehmendem Maße – auch die Einbeziehung qualitativer Forschungsmethoden in die Evaluationsdesigns.

ü Evaluation überprüft Wirksamkeit, Effizienz und Zielerreichung politischer, sozialer und ökologischer Programme, Maßnahmen, Modelle und Gesetze, pädagogischer und therapeutischer Interventionen, sozialer, kultureller und technischer Innovationen sowie Organisationsveränderungen in komplexen und sich beständig ändernden Umwelten.

ü Ihre Ergebnisse sollen Entscheidungs- und Planungshilfen liefern und aus Sicht ihrer Auftraggeber zu verbesserter Steuerung, höherer Rationalität und

verbesserter Qualität von Angeboten beitragen sowie Argumente für eine legitime Durchsetzung von Zielen und Interessen liefern.

ü Evaluation soll erwünschte gesellschaftliche und organisationsinterne Veränderungen und Lernprozesse anregen, dokumentieren und begleiten.

ü Schließlich soll Evaluation im Sinne entdeckender Sozialforschung neue Erkenntnisse zu einem vertieften Verständnis der untersuchten Bereiche beisteuern.

(Das Verständnis von Evaluation nach Ernst von Kardorff 2000, S. 239)

Meiner Arbeit in zwei Evaluationsprojekten zur Nutzung neuer Medien in der akademischen Bildung folgend möchte ich eine pragmatische Definition der Autoren Beywl und Schepp-Winter (2000, S. 17) in modifizierter Form zugrunde legen. Demnach ist unter Evaluation eine systematische und auf vorliegenden oder neu erhobenen Daten beruhende Beschreibung und Bewertung von Gegenständen im Felde virtuellen Lehrens und Lernens zu verstehen. Diese Beschreibung und Bewertung von Gegenständen hat auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden zu erfolgen.

ü Unter Evaluation versteht man eine systematische, auf vorliegenden oder neu erhobenen Daten beruhende Beschreibung und Bewertung von Gegenständen der sozialen Wirklichkeit.

(Definition von Evaluation nach Beywl & Schepp-Winter 2000, S. 17)

1.2. Evaluation vs. Evaluationsforschung

Folgt man Maja Heiner, so werden in deutschsprachigen Lehrbüchern zur Evaluation die beiden Begriffe „Evaluation“ und „Evaluationsforschung“ meist synonym verwendet (Heiner 2001, S. 481). Wottawa & Thierau als Autoren des wohl bekanntesten Standardwerks zur Evaluation im deutschsprachigen Raum konstatieren auch, dass sich Systematisierungsversuche mit Ansätzen einer differenzierten Betrachtung von Evaluation und Evaluationsforschung (Suchman 1967) bzw. Evaluation, Programmevaluation und Evaluationsforschung (Abramson 1979) nicht haben durchsetzen können

(Wottawa & Thierau 1998, S. 13). Analog dieser Feststellung finden sich auch in der amerikanischen Evaluationsliteratur synonyme Verwendungen dieser Begriffe. So schreiben Rossi & Freeman, zwei exponierte Vertreter der Evaluationsszene, zu Beginn des ersten Kapitels ihres Standardwerkes ‚Evaluation – A Systematic Approach‘: „We begin this volume with a simple definition of evaluation, or evaluation research (we will use the terms interchangeable)“ (Rossi & Freeman 1993, S.5). Demnach halten sie die Anwendung der beiden Begriffe schlicht für austauschbar. Bortz & Döring erwähnen in ihrem Buch ‚Forschungsmethoden und Evaluation‘ den Begriff „Evaluation“ erst gar nicht und befassen sich ausschließlich mit dem Terminus „Evaluationsforschung“ (Bortz & Döring 1995, S. 95 ff).

Dennoch möchte ich versuchen, die beiden Begriffe voneinander abzugrenzen. Wesentliche Kriterien zur Charakterisierung des Begriffes der Evaluationsforschung erscheinen mir der Grad der Wissenschaftlichkeit bei der Planung und Durchführung von Evaluationen und die Bereitschaft zu einer kritischen Würdigung sowohl des Evaluationsdesigns und der eingesetzten Methoden als auch der anhand der erhobenen und ausgewerteten Daten gefällten Werturteile im aktuellen Wissenschaftsdiskurs. In diesem Tenor fordern Bortz und Döring, dass Evaluationsforschung solchen wissenschaftlichen Kriterien genügen muss, die auch sonst für empirische Forschungsarbeiten gelten. Es darf ihrer Auffassung nach nicht sein, dass die wissenschaftlichen Standards empirischer Forschung zugunsten einer „auftraggeberfreundlichen“ Untersuchungsanlage oder Berichterstattung aufgegeben werden (Bortz & Döring 1995, S.96). Auch Helmut Kromrey, der „Evaluationsforschung in erster Linie als Wirkungsforschung versteht, sieht die Evaluation selbst als wertneutrale technologische Aussage, die aus dem Vergleich von beobachteten Veränderungen mit den vom Programm angestrebten Effekten (den Programmzielen) besteht“ (Kromrey 2000a, S. 235). Er geht davon aus, dass im Rahmen von Evaluationsforschung wissenschaftliche Gütekriterien so weit wie möglich eingehalten und Evaluationsdesigns realisiert werden, „die methodisch unstrittige Zurechnungen von Effekten zu Programmelementen durch Kontrolle der relevanten Randbedingungen“

(Kromrey 2000a, S. 235-236) erlauben. Für Moosbrugger und Schweizer erlaubt die Kombination von wissenschaftlicher Methodik und Evaluation, zwischen Evaluation und Evaluationsforschung zu unterscheiden. Sie sehen in der Evaluation (ohne –forschung) in der Regel einen Bewertungsprozess, in welchem der Wert eines Produktes, einer Maßnahme oder eines Programms beurteilt und gegebenenfalls auch nur behauptet wird. Die Evaluationsforschung hingegen stehe ihrer Auffassung nach für eine Optimierung der Überprüfung von Maßnahmen, bei der wissenschaftliche, datengestützte Verfahren zur empirischen Untermauerung der Beurteilung Verwendung finden. Unter Hinweis auf Rossi und Freeman (1993) assoziieren sie Evaluationsforschung mit der systematischen Anwendung von Prozeduren der empirischen Sozialforschung (Moosbrugger & Schweizer 2002, S. 20). Ebenso sieht es Jürgen Bengel, für den Evaluationsforschung ein anwendungsorientierter Forschungszweig mit Schwerpunkt in den Sozialwissenschaften ist, der wissenschaftliche Methoden und Techniken zur Bewertung von Maßnahmen mit dem Ziel einsetzt, den Nutzen oder Schaden dieser Maßnahmen empirisch aufzuzeigen. Dadurch könne Evaluationsforschung zu einer rationaleren Planung und Entscheidungsfindung beitragen (Bengel 1999, S. 4).

Ich möchte den genannten Versuchen zur Begriffsabgrenzung eine erweiterte eigene Definition hinzufügen. Dem gemäß ist für mich kontrastierend zum Evaluationsbegriff dann von Evaluationsforschung zu sprechen, wenn zur Durchführung von Beschreibungen und Bewertungen (Evaluationen) neben dem Einsatz gängiger empirischer Methoden auch eigene Erhebungsinstrumente entwickelt oder angepasst werden, wenn bereits bestehende Erhebungsinstrumente in anderen Kontexten erprobt und validiert werden und wenn das methodische Vorgehen in allen Phasen einer Evaluationsstudie wissenschaftlich thematisiert und kritisch reflektiert wird. Die Auswahl, der Einsatz, das Entwickeln und die Anpassung der jeweiligen Erhebungsinstrumente hat in der Evaluationsforschung theoriegeleitet zu erfolgen.

1.3. Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Forschung und Evaluationsforschung – Abgrenzung und Gemeinsamkeiten

In der sozialwissenschaftlichen *Grundlagenforschung* geht es vor allem um die Produktion und Vermehrung möglichst allgemeingültigen Wissens und um die verallgemeinerbare Beschreibung und Erklärung sozialer Sachverhalte und Zusammenhänge. Bei einer solchen Generierung theoretischen Grundlagenwissens wird nicht nach einem erzielbaren Nutzen oder potenziellen Anwendungsmöglichkeiten der gewonnenen Forschungsergebnisse gefragt. Die Auswahl der jeweiligen Forschungsthemen begründet sich aus vorhandenen Lücken im aktuellen Wissensbestand oder aus erkennbaren Widersprüchen zwischen einzelnen Wissensbestandteilen. Maßstab aller Entscheidungen der wissenschaftlich arbeitenden Menschen in der Grundlagenforschung sind die Fragestellungen der Untersuchung und die Sicherung der Gültigkeit der Resultate. Hierzu ist die Untersuchung so anzulegen und durchzuführen, dass präzise Aussagen zu dem erforschten Sachverhalt möglich werden. Die Ergebnisse von Grundlagenforschungen müssen – etwa durch Veröffentlichungen in einschlägigen Fachzeitschriften - zeitnah anderen Wissenschaftlern zugänglich gemacht werden und einem kritischen Diskurs unter Fachkollegen und –kolleginnen standhalten können (vgl. hierzu Kromrey 2000b, S. 19f).

In der *anwendungsorientierten Forschung* orientieren sich die Forschungsfragen an den Bedürfnissen der Praxis. Es geht demnach in erster Linie um die Produktion von Wissen für den praktischen Gebrauch, d.h. die herausgearbeiteten Befunde müssen auf einen aktuellen Fall oder mehrere aktuelle Fälle anwendbar sein. Wenngleich anwendungsorientierte Forschung und Grundlagenforschung von der gleichen Methodologie ausgehen, können diese unterschiedlichen Aufgabenstellungen ein Abweichen von methodischen Prinzipien und damit ein bisweilen pragmatischeres empirisches Vorgehen begründen. Etwa dann, wenn durch ein rigoroses und prinzipientreues Vorgehen die Resultate zu spät zustande kommen würden oder wenn durch die Forschungstätigkeiten das zu untersuchende Programm behindert oder beeinträchtigt werden könnte. Die

Forschungsbefunde aus anwendungsorientierten Projekten sind in der Regel weniger vor Fachkollegen als vor den Auftraggebern zu rechtfertigen, wobei dabei mehr die Praxisrelevanz der Ergebnisse als die Präzision und Allgemeingültigkeit der Aussagen im Vordergrund stehen dürften (vgl. ders., S. 20).

Die *Evaluationsforschung* als das bedeutendste Feld anwendungsorientierter Sozialforschung unterscheidet sich von der Grundlagenforschung im Wesentlichen durch ihren Fokus auf die unmittelbare Brauchbarkeit ihrer Ergebnisse. In den Worten von Shadish, Cook und Leviton (1991, S. 47f) klingt dies so: „The primary and essential difference between evaluation and basic research concerns utilization.“ Unter ‚utilization‘ oder ‚Nützlichkeit‘ soll verstanden werden, dass sich eine Evaluation an den Informationsbedürfnissen der vorgesehenen Evaluationsnutzer, also der Beteiligten und Betroffenen („Stakeholder“) ausrichten soll. So jedenfalls hat es das „Joint Committee on Standards for Educational Evaluation“ in seinem Handbuch der Evaluationsstandards unter den sogenannten ‚Nützlichkeitsstandards‘ festgehalten (Sanders 2000, S. 47). Während die Grundlagenforschung damit beschäftigt ist, relativ zweckfrei nach Erkenntnissen zu streben (Stockmann 2000b, S. 12) und grundlegendes Wissen zu produzieren, agiert die Evaluationsforschung – wie die anwendungsbezogene Forschung auch – in einem Kontext konkreten Handelns. Und in diesem Kontext kann sie sich ihre Fragestellungen bestenfalls in begrenztem Umfang selbst wählen, vielmehr muss es ihr um eine möglichst eindeutige und verständliche Beantwortung der vom Auftraggeber vor Projektbeginn gestellten Evaluationsfragen gehen. Bei der Beantwortung der Evaluationsfragen ist die Evaluationsforschung stets angehalten, die gewonnenen Forschungsergebnisse nicht nur darzustellen sondern auch zu bewerten. Bewertungen sind, das haben schon die Begriffsbestimmungen gezeigt, essentieller Bestandteil von Evaluationen und damit Teil des jeweiligen Forschungsauftrages. Die Grundlagenforschung hingegen sollte sich solcher normativer Urteile so weit als möglich enthalten, wenngleich auch im Feld der Grundlagenforschung nicht selten Auftraggeberinteressen zu wertenden Stellungnahmen in wissenschaftlichen

Arbeiten führen können (zur Werturteilsproblematik und Forschungsethik siehe Diekmann 1996, S. 61ff.). Wie im vorigen Abschnitt bereits erwähnt sollten die in der Evaluationsforschung zur Anwendung kommenden Methoden nicht nur angewandt und gegebenenfalls weiterentwickelt, sondern darüber hinaus ebenso im Kreise der Fachkolleginnen und -kollegen wissenschaftlich thematisiert werden wie das dem Forschungsprojekt zugrunde liegende Forschungsdesign.

	Grundlagenforschung	Anwendungsorientierte Forschung	Evaluationsforschung
Forschungsziel	Theoretisches Grundlagenwissen	Wissen für den praktischen Gebrauch	Wissen zur Beantwortung der Evaluationsfragen
Forschungsfragen	Vom Forscher selbst gewählt	Durch Auftraggeber eingegrenzt	Durch das Evaluationsziel vorgegeben
Forschungsauftrag	Internes Forschungsinteresse	Externer Auftraggeber	Externer Auftraggeber
Anwendbarkeit der Befunde	Praktische Anwendbarkeit von untergeordnetem Interesse	Resultate als Grundlage für Entscheidungen und Handlungsanweisungen	Resultate nutzbringend für Beteiligte und Betroffene (Stakeholder)
Ergebnisinterpretation	Gebotene wissenschaftliche Zurückhaltung	Eindeutige Erfolgs- oder Misserfolgsrückmeldung	Beschreibung und Bewertung der Befunde zum Zwecke einer rationaleren Entscheidungsfindung

Abbildung 1: Vergleich von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und Evaluationsforschung

1.4. Evaluationstheorien und Theorien zur Evaluationsforschung

Wenn man unter einer Theorie ein „System logisch widerspruchsfreier Aussagen (Sätze, Hypothesen) über den jeweiligen Untersuchungsgegenstand mit den zugehörigen Definitionen der verwendeten Begriffe“ (Kromrey 2000b, S. 48) versteht, dann tut man sich schwer, eine Theorie oder Theorien der Evaluation zu finden. Das dürfte nicht nur mit der Komplexität des Forschungs- und Betätigungsfeldes der Evaluation oder Evaluationsforschung zusammenhängen, komplex und vielschichtig sind auch viele andere Bereiche empirischer Wissenschaften, die durchaus über eine reichhaltige theoretische Basis verfügen können. Möglicherweise ist das Feld der Evaluation und auch der Evaluationsforschung noch zu jung und hat sich bisher weniger als eigenständige wissenschaftliche Disziplin sondern eher „quer“ zu den verschiedensten Anwendungen wissenschaftlicher Forschung (vgl. König 2000, S.34) verstanden. Dadurch wurde es versäumt, die theoretische Verankerung in ausreichendem Maße voranzutreiben. Guba hat schon 1969 von einem „lack of evaluation theory“, einem Mangel an theoretischer Fundierung der Evaluation gesprochen (vgl. Guba 1969). Und daran hat sich trotz vielfältiger Bemühungen um Standardisierung und Qualitätsverbesserung (siehe „The Program Evaluation Standards“ des ‚Joint Committee on Standards for Educational Evaluation‘, in Sanders 2000 und „Guiding Principles for Evaluators“ der ‚American Evaluation Association‘, in AEA 1995) sowie einer jahrzehntelangen – einem „kalten Krieg in der Evaluation“ (Lee 2000, S. 141) ähnelnden – Auseinandersetzung um verschiedene paradigmatische Ausrichtungen der Evaluation (siehe nächstes Kapitel) ganz offensichtlich nicht viel geändert.

Bei einer Ausdifferenzierung des Theoriebegriffes in wissenschaftliche und technologische Theorien dürfte der Schwerpunkt theoretischer Arbeit in der Evaluation wie auch Evaluationsforschung auf der Generierung technologischer Theorien liegen. Während wissenschaftliche Theorien der Beschreibung, Erklärung und Vorhersage von Sachverhalten dienen und somit Gegenstand der Grundlagenforschung sind, geben technologische

Theorien konkrete Handlungsanweisungen zur praktischen Umsetzung wissenschaftlicher Theorien und fallen in den Aufgabenbereich der angewandten Forschung (vgl. Bortz 1995, S. 99f.). Evaluationsforschung hat kraft seines Betätigungsfeldes zur Durchführung von Beschreibungen und Bewertungen den Anforderungen von Theorie und Praxis zu genügen (vgl. Moosbrugger & Schweizer 2002, S. 23) und muss auf der Basis technologischer Theorien empirische Methoden und Instrumente entwickeln, anpassen, anwenden und kritisch reflektieren.

Ferenzkiewicz (1994, S. 163) identifiziert in Anlehnung an Gruschka (1976) drei zugrundeliegende Theorien für den Bereich theorieorientierter Evaluationen:

- die Verhaltenstheorie im Hinblick darauf, dass bei der Evaluationsforschung immer eine Intervention Gegenstand der Untersuchung ist (vgl. Moosbrugger & Schweizer 2002, S. 22) und es gilt, die durch die Intervention hervorgerufenen Verhaltensänderungen zu messen
- die Entscheidungstheorie für die Generierung von Datensätzen, die zur Entscheidungsvorbereitung beitragen sollen, und
- die Handlungstheorie, wenn an Forschungsplanung und -umsetzung sowie der anschließenden Verwertung der Ergebnisse die Betroffenen selbst beteiligt sein sollen.

Aufbauend auf diesen Basistheorien bestimmen die jeweiligen Anwendungsfelder der Evaluationsforschung deren theoretische Orientierung. So sind für den Untersuchungsgegenstand des virtuellen Lernens neben den theoretischen methodischen Konzepten unter anderen lerntheoretische Ansätze, didaktische Theorien, Instruktionstheorie und Theorien zur Medienwirkung relevant.

Sowohl bei den drei zugrundeliegenden Theorien wie auch den durch die jeweiligen Anwendungsbereiche konkreter Forschungsvorhaben der Evaluation bestimmten theoretischen Konzepten handelt es sich um Ansätze, die allesamt anderen Feldern der Empirie entlehnt sind. Um aber der Evaluationsforschung zukünftig eine eigene und von anderen Disziplinen

unabhängige theoretische Basis zu verschaffen, schlägt Barbara Lee (2000, S. 158ff.) neun Komponenten einer Evaluationstheorie vor:

1. Evaluation als Beruf und Disziplin ist ein komplexer Prozess aus Programmen, Produkten, Verfahren, Präsentationen oder anderen Aktivitäten, welche der Wahrnehmung gesellschaftlicher Notwendigkeiten und der Beurteilung ihres Wertes oder Nutzens dienen.
2. Evaluation geschieht immer auf dem Hintergrund einer Sammlung von Informationen über das Evaluationsobjekt. Diese Informationen beinhalten qualitative, quantitative, deskriptive und empirische Daten und die Methoden müssen dem jeweiligen kulturellen Kontext angepasst werden.
3. Evaluation ist immer mit einem Werturteil verbunden und hat die Grundlage dieses Urteils klar herauszustellen.
4. Bei einer Evaluation handelt es sich mehr um einen interaktiven Prozess als um die schlichte Beschreibung der Sachkenntnis der Beteiligten und Betroffenen durch den Evaluator.
5. Das Evaluationsobjekt wird immer in seinem Kontext untersucht.
6. Evaluation ist während des gesamten Prozesses Einflüssen ausgesetzt und hat deshalb diese Einflüsse in ihrer Wirkung auf den Evaluationsprozess, auf das Umfeld und auf die Betroffenen und Beteiligten zu identifizieren.
7. Werturteile im Rahmen der Evaluation eines Programms sind oft (möglicherweise immer) einzigartig auf dem Hintergrund ihres spezifischen historischen, kulturellen und politischen Kontextes und im Hinblick auf die Besonderheiten der Menschen, die mit diesem Programm, Produkt oder einem anderweitigen Objekt der Evaluation erreicht werden sollen.
8. Evaluation findet in einem ethischen Rahmen statt, der die Pflicht zur „wahrheitsgemäßen“ Beschreibung, einen offenen Umgang mit den Grenzen dieser Wahrheit und die Wahrung höchstmöglicher Unvoreingenommenheit beinhaltet.

9. Evaluation ist selbstbewusst, das heißt, sie begründet ihre Analyse und Bewertung auf der Basis eigener Theorien, Aktivitäten, Muster, Prozesse und Produkte.

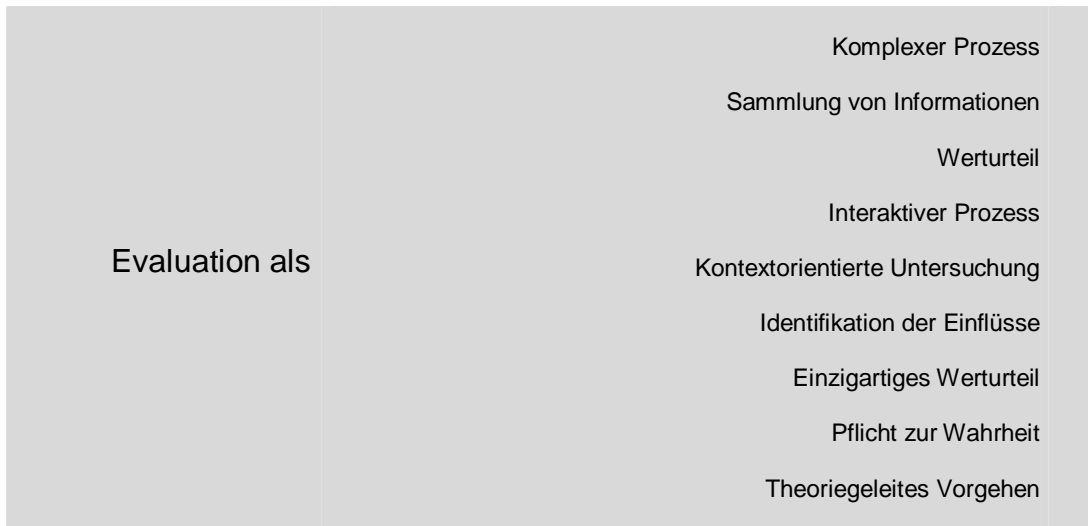


Abbildung 2: Komponenten einer Evaluationstheorie (Lee 2000)

1.5. Historische Entwicklung einer qualitativ orientierten Evaluationsforschung

Während Heinrich Wottawa und Heike Thierau erste Evaluationsversuche bereits in der Urgesellschaft erkannten (Wottawa & Thierau 1998, S. 25), verortet Donna Mertens in Anlehnung an Madaus, Stufflebeam und Scriven (1983) die Ursprünge der Evaluation in den Vereinigten Staaten im 18. Jahrhundert (Mertens 2000, S. 42). Ich möchte mich, was die Datierung der Anfänge moderner Evaluationen angeht, an Egon Guba und Yvonne Lincoln (1989, S. 22ff) orientieren. Diese beiden Autoren charakterisieren die sukzessive Entwicklung der Evaluationsforschung in drei aufeinander folgenden Phasen („Generationen“), ausgehend vom Beginn des 20. Jahrhunderts und entwerfen mit Blick in die Zukunft einen Ansatz für ein jetzt angebrochenes Zeitalter der Evaluation, the „coming age of evaluation“ (Guba & Lincoln 1989, S. 21). Dabei steht für jede Phase oder Generation ein methodologisches Paradigma als kennzeichnendes Kriterium im

Mittelpunkt des Interesses. Diese Entwicklung möchte ich im Folgenden kurz skizzieren.

1900 – 1930: Die Phase des Messens

Angeregt durch die Dominanz psychometrischer Erhebungen und deren Orientierung an der wissenschaftlichen Arbeitsweise der Naturwissenschaften benennen die Autoren Guba & Lincoln diese erste Phase professionellen Evaluierens folgerichtig als die Generation des Messens („The First Generation: Measurement“). So beschäftigte sich um die Jahrhundertwende Joseph Mayer Rice für das amerikanische Bildungswesen mit der Frage nach einer Quantifizierung von Schulleistungen, während zeitgleich Alfred Binet in Frankreich erste Intelligenztests entwickelte. Zuvor legte Wilhelm Wundt mit den Messungen in seinem psychometrischen Laboratorium an der Universität Leipzig in Deutschland das Fundament zur Begründung einer Psychologie als Wissenschaft.

1930 – 1960: Die Phase des Beschreibens

Nachdem Verfahren zur Messung individueller (Leistungs-)Unterschiede in den vergangenen Jahrzehnten verfeinert und perfektioniert wurden, schlug dann die Stunde der Generation des Beschreibens („The Second Generation: Description“). Den Ausschlag dafür gab die Erkenntnis, dass bei den Evaluationen im amerikanischen Bildungswesen das wissenschaftliche Augenmerk ausschließlich auf die Schüler und Schülerinnen oder die Studierenden gerichtet wurde. Für eine begleitende Evaluation dringend notwendig erachteter drastischer Veränderungen bestehender Curricula an Schulen und Universitäten des Landes erschien ein derartiges Vorgehen nicht tauglich. Vielmehr mussten neue Lehrpläne entwickelt, verfeinert und ihre Wirksamkeit und ihr Zuschnitt durch Evaluationen so beschrieben werden, dass auch Fragen hinsichtlich der Kausalität beantwortet werden konnten. Ralph W. Tyler vom Büro für Bildungsforschung an der Ohio State University entwickelte hierfür Erhebungsverfahren, mit deren Hilfe festgestellt

werden sollte, weshalb (oder weshalb nicht) die Studierenden das lernten, was ihre Professoren oder Professorinnen ihnen beizubringen beabsichtigten. Mit der Beschreibung von Programmen wie den Schulcurricula (Programmevaluation) wurde das Messen als Instrument der Evaluation in dieser Zeit nicht verdrängt, sondern lediglich um eine bedeutende Verfahrensoption erweitert.

1960 – 1990: Die Phase der Beurteilung

Als unter dem Eindruck des Sputnikschocks in Amerika sozial- und vor allem bildungspolitische Reformprogramme initiiert wurden, markierte der Ruf nach einer Erweiterung der dadurch ausgelösten Evaluationsaktivitäten um eine eindeutige Beurteilung der jeweiligen Evaluationsresultate die von Guba & Lincoln ausgemachte dritte Phase („The Third Generation: Judgment“). Dabei sollten nicht nur die Resultate, sondern darüber hinaus auch die Projektziele, die Abläufe und die möglichen Auswirkungen anhand vorgegebener Standards einer eingehenden Beurteilung unterzogen werden. Die dadurch veränderte Rolle der Evaluatoren als bewertende Gutachter („Judge“ in Guba & Lincoln 1989, S.30) erzeugte in einer sich der Wertfreiheit verpflichtet fühlenden Profession zunächst enorme Widerstände. Zumal Werturteile mit mittel- oder unmittelbaren Wirkungen auf politische Entscheidungen die beteiligten Evaluatoren nicht nur überfordern, sondern auch in enorme Schwierigkeiten bringen konnten. Anfang der 70er Jahre gehörte die Beurteilung dann aber zum integralen Bestandteil einer jeden Evaluation. Ob die Durchführung von Evaluationen im Rahmen neo-Tyleristischer Modelle wie Stake's ‚Countenance Model‘ (1967), entscheidungsorientierter Modelle wie etwa dem ‚CIPP-Model‘ von Stufflebeam (1972) oder effektorientierter Evaluationsmodelle wie dem ‚Goal Free Model‘ von Scriven (1973) geschah, in einer abschließenden Analyse musste immer auch eine Bewertung der Ergebnisse enthalten sein (vgl. Guba & Lincoln 1989, S. 30f).

1990 – heute: Die Phase des Aushandelns

Angesichts einer Reihe erkannter Mängel im Evaluationsgeschäft während dieser dritten Phase (vgl. Guba & Lincoln 1989, S. 31f und Kardorff 2000a, S. 242f), namentlich

- einer zunehmenden Tendenz ‚managerialistischer Logiken‘ („Tendency toward Managerialism“ in Guba & Lincoln 1989, S.31)
- der Überbetonung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Evaluationsforschung
- einer mangelnden Einbeziehung pluraler Werthaltungen („Wertpluralismus“)
- dem von Auftraggebern und Beteiligten häufig kritisierten zu geringen praktischen Nutzen und die oft legitimatorische Verwendung der Evaluationsergebnisse
- einer fehlenden Berücksichtigung der Anliegen, Meinungen und Ansprüche der Beteiligten („Stakeholder“) und deren geringe Partizipierungsmöglichkeiten
- dem Fehlen einer systematischen Einbeziehung subjektiver Theorien und Diskurse
- der fehlenden kommunikativen Responsivität der Verfahren (Stake 1997)

legten Guba & Lincoln Anfang der 90er Jahre mit ihrer „Fourth Generation of Evaluation“ eine Konzeption qualitativer Evaluationsforschung vor, die einigen der aufgezählten Problembereiche gerecht zu werden versucht.

Ausgehend von der Erkenntnis, dass eine von den Deutungsmustern und Wertvorstellungen der Beteiligten und Betroffenen unabhängige Erkenntnis nicht möglich ist, sich die Realität nicht „objektiv“ oder „faktentreu“ abbilden lässt, ist ein wesentlicher Bestandteil bei Evaluationen ein gleichberechtigter Umgang mit den verschiedenen Sichtweisen aller Beteiligten und Betroffenen (siehe Guba & Lincoln, 1989). Evaluationsforschung stellt sich demnach als ein kommunikativer Aushandlungsprozess zwischen den Erfordernissen der mit der Durchführung einer Evaluation beauftragten Wissenschaftler und den Interessen und Handlungsspielräumen der Programmbeteiligten oder Adressaten der jeweiligen Maßnahmen dar. In diesem Prozess soll sich

Evaluationsforschung demokratischen Werten wie Transparenz, Beteiligung, Betonung des freien Willens, sozialer Verantwortung Aufrichtigkeit und einer humanistischen Perspektive verpflichtet fühlen. Aus ihrem im Kern konstruktivistischen Wirklichkeitsverständnis heraus stellt sich die soziale Realität als das Resultat kommunikativ und interaktiv ausgehandelter Strukturen dar, die sich in Deutungsmustern, Diskursen, sozialen Repräsentationen und Handlungsmustern niederschlagen. Somit folgt qualitative Evaluationsforschung dem interpretativen Paradigma (Guba & Lincoln 1989; Kardorff 2000a).

Phase	Zeit	Vorherrschende methodische Paradigmen
1	1900-1930	Messen
2	1930-1960	Messen + Beschreiben
3	1960-1990	Messen + Beschreiben + Beurteilen
4	1990-heute	Messen + Beschreiben + Beurteilen + Aushandeln

Abbildung 3: Historische Entwicklung der Evaluationsmethodik (Guba & Lincoln 1989)

*“Wir konnten uns nicht damit begnügen,
Verhaltenseinheiten einfach zu ‚zählen‘;
unser Ehrgeiz war es, komplexe
Erlebnisweisen empirisch zu erfassen.
Der oft behauptete Widerspruch zwischen ‚Statistik‘
und phänomenologischer Reichhaltigkeit
war sozusagen von Anbeginn unserer Arbeiten ‚aufgehoben‘,
weil gerade die Synthese der beiden Ansatzpunkte
uns als die eigentliche Aufgabe erschien.”
(Paul F. Lazarsfeld)*

2. Vor- und Nachteile jeweils quantitativ oder qualitativ orientierter Forschungsmethoden

2.1. Vorzüge und Nachteile einer quantitativen Forschungsmethodologie

Die quantitative Methodologie ist wesentlich beeinflusst durch eine den Naturwissenschaften entlehnte methodische Vorgehensweise, insbesondere des Positivismus und des von Karl Raimund Popper entwickelten „Kritischen Rationalismus“. Zentrales Konzept dieses wissenschaftstheoretischen Ansatzes ist die Falsifizierbarkeit von Hypothesen und Theorien, durchzuführen anhand deduktiver Schlüsse. „Alle Aussagen einer empirischen Wissenschaft müssen – sofern sie unzutreffend sind – prinzipiell an der Erfahrung scheitern können“ (Popper 1971, zitiert von Kromrey 2000b, S. 34), müssen sich somit in einer steten Konfrontation mit der Realität bewähren. Empirische Aussagen müssen aus diesem Grunde immer so formuliert sein, dass sie prinzipiell widerlegbar sind. Leitgedanken eines

derartigen hypothetiko-deduktiven Forschungsansatzes sind die klare Isolierung von Ursachen und Wirkungen, die saubere Operationalisierung von theoretischen Zusammenhängen, die Messbarkeit und Quantifizierung von Phänomenen und die Formulierung von Untersuchungsanordnungen, die es erlauben, ihre Ergebnisse zu verallgemeinern und allgemeingültige Gesetze aufzustellen (siehe Flick 2000, S. 10f).

Der Vorteil quantitativer forschungsmethodischer Ansätze ist, dass sich die Ergebnisse mittels einfacher stochastischer Verfahren analysieren und auswerten lassen. So können etwa „objektive sozialstrukturelle Gegebenheiten“ (Prein, Kelle & Kluge 1993, S.33), „regelhafte Strukturen“ (ebd., S. 6) oder die Repräsentativität bzw. Verteilung psychischer Merkmale (Steinke 1999, S. 17) mittels quantitativer Verfahren herausgearbeitet oder kausale Beziehungen zwischen Variablen überprüft werden. Insbesondere dann, „wenn das zu analysierende Phänomen deutlich strukturiert ist und der Untersucher selbst ein klares Bild von dieser Struktur besitzt, die es ihm ermöglicht, Objektbereiche festzulegen, Hypothesen zu bilden und hinreichend angemessene Operationalisierungen vorzunehmen“ (Treumann 1986, zitiert von König 1995, Band 1, S. 317) ist der Einsatz quantitativer Methoden sinnvoll. So sieht denn auch Treumann (ebd., S. 317) die zentralen Funktionen quantitativer Forschung

- in der Konstituierung von Merkmalen, deren Ausprägungen in klar voneinander geschiedenen Kategorien vorliegen, so dass Datenkonfigurationen entstehen, welche die Form von Häufigkeitsverteilungen annehmen
- in der Möglichkeit der Verallgemeinerung von Untersuchungsergebnissen in Stichproben auf Populationen
- und in der Identifizierung von Faktoren, die als kausal wirkend angesehen werden können, indem Scheinzusammenhänge zwischen Variablen mittels experimenteller oder statistischer Verfahren kontrolliert werden können.

Ein zentraler Einwand gegen die Verwendung sogenannter quantitativer Verfahren zielt darauf ab, „dass durch standardisierte Fragebogen, Beobachtungsschemata usw. das soziale Feld in seiner Vielfalt

eingeschränkt, nur sehr ausschnittsweise erfasst und komplexe Strukturen zu sehr vereinfacht und zu reduziert dargestellt würden“ (Lamnek 1993, Band 1, S. 4). Diese „Verkürzung konkreter Lebenssachverhalte“ (ebd., S. 3) – bei den ‚Quantifizierern‘ als Reduktion von Daten zum Zwecke des Informationsgewinns umschrieben – führt letztendlich dazu, dass menschliche Subjekte zu Objekten der Forscher und damit zu reinen Datenlieferanten würden (ebd., S. 14). Ein, seinem Anspruch nach, „naturwissenschaftlich-positivistisches“ Forschungsvorgehen trägt Siegfried Lamnek (1993, Band 1, S. 7f) zufolge demnach kaum dazu bei, menschliches Handeln konsequent zu erfassen. So werden zwar „bei den konventionellen Verfahren Zahlen und Prozentzahlen in großer Menge angeboten, es wird jedoch kaum gezeigt, wie der Mensch wirklich handelt und wie seine Interpretationen des Handelns aussehen“ (Girtler 1984, S. 26f). Gerade im Hinblick auf den komplexen und prozessualen Kontextcharakter der sozialwissenschaftlichen Forschungsgegenstände erfordert es situationsadäquate, flexible und die Konkretisierung fördernde Methoden und keine normierte Datenermittlung wie bei der quantitativen Forschungsmethodik (siehe Cicourel 1970, Berger 1974 und Kreppner 1975, zitiert von Lamnek 1993, Band 1, S. 10).

Zusammenfassend lassen sich die wesentlichen Argumente gegen die traditionelle, quantitativ ausgerichtete Sozialforschung auf folgenden Nenner bringen (nach Girtler 1984, S. 26):

- Soziale Phänomene existieren nicht außerhalb des Individuums, sondern sie beruhen auf den Interpretationen der Individuen einer sozialen Gruppe (die es zu erfassen gilt)
- Soziale Tatsachen können nicht vordergründig „objektiv“ identifiziert werden, sondern sie sind als soziale Handlungen von ihrem Bedeutungsgehalt her bzw. je nach Situation anders zu interpretieren
- „Quantitative“ Messungen und die ihnen zugrunde liegenden Erhebungstechniken können soziales Handeln nicht wirklich erfassen; sie beschönigen oder verschleiern eher die diversen Fragestellungen. Häufig führen sie dazu, dass dem Handeln eine bestimmte Bedeutung unterschoben wird, die eher die des Forschers als die des Handelnden ist

- Das Aufstellen von zu testenden Hypothesen vor der eigentlichen Untersuchung kann dazu führen, dem Handelnden eine von ihm nicht geteilte Meinung oder Absicht zu suggerieren oder aufzuoktroieren.

2.2. Stärken und Schwächen qualitativ orientierter Forschungsansätze

Nachdem ein rein quantitatives Denken in der Forschungslandschaft ganz offensichtlich „brüchig geworden“ (Mayring 2002, S. 9) war, lässt sich seit den 70er Jahren in Deutschland ein zunehmender Trend zu qualitativen Erkenntnismethoden feststellen (ebd., S. 9). Ein Denken, welches sich den Menschen und Dingen annähert, indem es sie testet und vermisst, mit ihnen experimentiert und ihre statistische Repräsentanz überprüft, ohne vorher den Gegenstand verstanden oder seine Qualität erfasst zu haben (ebd., S.9), forderte nachgerade einen wissenschafts-theoretischen Gegenentwurf heraus.

Basierend auf hermeneutischen und phänomenologischen Ansätzen der Geisteswissenschaften entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl teils recht unterschiedlicher grundagentheoretischer Positionen und Verfahren der qualitativ orientierten Sozialforschung (zur historischen Entwicklung qualitativer Sozialforschung siehe u.a. Flick 2000a, S. 16ff; Flick, Kardorff & Steinke 2000, S. 26f; König 1995, Band 1, S. 11ff; Lamnek 1993, Band 1, S. 30ff; Mayring 2002, S. 9ff; Mruck 2000, S. 3ff). Ihnen allen gemein sind jene fünf Grundsätze, die nach Mayring (2002, S. 19ff) das Grundgerüst qualitativen Denkens bilden. Anhand dieser fünf Grundsätze wird eine stärkere Subjektbezogenheit der Forschung und die Untersuchung der Forschungssubjekte in ihrer natürlichen, alltäglichen Umgebung (und nicht im Labor) postuliert. Auch soll die Deskription und die Interpretation der Forschungssubjekte betont und die Generalisierung der jeweiligen Forschungsergebnisse als Verallgemeinerungsprozess verstanden werden. Als Kennzeichen qualitativer Forschung beschreibt Flick (2000a, S. 13) die Gegenstandsangemessenheit von Methoden und Theorien, die Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven sowie die Reflexion des Forschers über die Forschung als Teil der Erkenntnis. Ernst

von Kardorff (2000b, S. 618f) hat in dichotomer Form versucht, den Charakter des von qualitativer Forschung erzeugten Wissens folgendermaßen zu kontrastieren:

<u>Qualitativ generiertes Wissen</u>	↔	<u>Quantitativ generiertes Wissen</u>
↻ eher ↻		↻ eher ↻
hermeneutisch zirkulär	↔	linear
horizontal	↔	hierarchisch
plural und spezifisch	↔	normativ und universell
fragmentarisch, verzweigt, vernetzt	↔	geschlossen
offen für alternative Sichtweisen	↔	resultatahaft
reflexiv	↔	dogmatisch

Abbildung 4: Charakterisierung des von qualitativer und quantitativer Forschung erzeugten Wissens (Kardorff 2000b)

Als Vorteil der qualitativen Forschungsmethodologie wird neben ihrer „großen Nähe zu den Lebenswelten der untersuchten Bereiche“ (Kardorff 2000b, S. 619) und ihrer häufig offeneren Vorgehensweise (Flick, Kardorff & Steinke 2000, S. 17) die Möglichkeit zur „Exploration von bislang theoretisch wenig durchdrungenen gesellschaftlichen Zusammenhängen“ (Prein, G., Kelle, U. & Kluge 1993, S. 10) gesehen. Dies nicht zuletzt deshalb, weil qualitative Verfahren es ermöglichen, überraschende Beobachtungen zu machen, Sachverhalte zu problematisieren und zu neuen Erklärungen anzuregen (Kelle 1999, S. 3). So können qualitative Untersuchungen empirische Phänomene zutage fördern, die im Rahmen quantitativer Forschungsdesigns kaum hätten entdeckt werden können (Prein, G., Kelle, U. & Kluge 1993, S. 27). Gerade in einer Zeit rasanter Veränderungen der traditionellen gemeinschaftlichen Strukturen, zunehmender Individualisierung und der Pluralisierung oder Diversifikation der Lebenswelten (vgl. Knoblauch 2000, S. 624) besteht die Gefahr, dass mit klassisch deduktiven Methodologien und deren herkömmlich standardisierten Erhebungsmethoden

an der Differenziertheit der Forschungsgegenstände vorbeigezielt wird (vgl. Flick 2000a, S. 10). So sieht Lamnek (1993, Band 1, S. 9) in der qualitativen Sozialforschung einen Versuch, „den restringierten Erfahrungsbegriff der quantitativen Sozialforschung anhand realitätsgerechterer und dem Gegenstand angemesseneren geisteswissenschaftlichen Methoden des Verstehens (ebd., S. 14) zu überwinden.

Perspektivisch scheinen die Stärken qualitativer Forschungsmethoden dann voll ausgeschöpft werden zu können, wenn es in empirischen Projekten

- um den Nachvollzug des subjektiv gemeinten Sinns
- um die Deskription sozialen Handelns in sozialen Milieus und
- um die Rekonstruktion deutungs- und handlungsgenerierender Strukturen

geht (vgl. Steinke 1999, S. 17f). Insofern können qualitative Ansätze durch die Generierung von Hypothesen und Theorien - gerade in Forschungsfeldern, in denen es zuvor nur vage oder keine theoretisch begründeten Annahmen gab - bei der Theoriebildung eine erhebliche Rolle spielen.

Die Nachteile einer qualitativen Methodologie liegen u.a. in einem „wesentlich höheren Erhebungs- und Auswertungsaufwand“ (Jakob 2001, S. 19), in „Quasi-Statistiken“ und „Quasi-Korrelationen“ (Kelle 1999, S. 3) durch die Absenz echter Stichproben nach dem Zufallsprinzip oder das Fehlen quantitativer (metrischer) Variablen (Lamnek 1993, Band 1, S. 3) und in den meist sehr kleinen Stichproben, die Generalisierungen der mit diesen Methoden gewonnenen Ergebnisse oder statistische Analysen als solche kritisierbar machen (Kelle 1994, S. 35; Lamnek 1993, Band 1, S. 3; Prein, Kelle & Kluge 1993, S. 10). Lüders (2000, S.642) sieht darüber hinaus auch die Gefahr, dass die auf qualitativem Wege gewonnen Ergebnisse angesichts ihrer voluminösen Forschungsberichte nur noch in geringem Umfange und von winzigen Minderheiten rezipiert würden.

2.3. Die Verbindung quantitativer und qualitativer Methoden – „Mixed-Methods“-Ansätze in der Sozialforschung

Wie oben gezeigt wurde, haben nicht nur die jeweiligen quantitativ oder qualitativ orientierten Methodologien sondern darüber hinaus auch im Anwendungskontext die entsprechenden Methoden zur Durchführung sozialwissenschaftlicher Erhebungen ihr spezifisches Potential an Stärken und Schwächen (vgl. u.a. Denzin 1977, S. 308). Eine einseitige Verengung des Methodenkanons etwa durch ideologisch festgefahrene Orientierungen in die eine (hypothetiko-deduktive) oder andere (interpretative) Richtung wird häufig dem Forschungsgegenstand nicht gerecht. Sie kann dazu führen, dass die gesamte Untersuchung unter dem prägnanten Einfluss eines einzigen Instruments und dessen instrumentenspezifischen ‚Verzerrungen‘ (Kromrey 2000b, S. 508) steht. Der ‚moderne‘ Sozialwissenschaftler sollte deshalb einseitig ideologisch geprägte methodologische Positionen aufgeben und offen sein für Methoden beider ‚Schulen‘, den Einsatz quantitativer und/oder qualitativer Erhebungsinstrumente bei der Wahl des Forschungsdesigns berücksichtigen. Nicht aufgrund methodischer Vorlieben oder der Präferenz eines bestimmten Wissenschaftsparadigmas, sondern allein von der aktuellen Forschungsaufgabe her soll der Gebrauch einer spezifischen Methode begründet werden (vgl. Wilson 1981, S. 58; Wilson 1982, S. 504; Kromrey 2000b, S. 508; Mayring 2001, S.2).

Gerade zur Dienstbarmachung der Stärken quantitativer und qualitativer Methoden sollten Optionen eines Mehrmethoden- oder „Mixed-Methods“-Ansatzes in die jeweilige Strategie der sozialwissenschaftlichen Forschungsdurchführung einfließen. Mayring (2001, S. 6ff) hat die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten bei Mehrmethodenansätzen anhand vier verschiedener Modelle exemplarisch aufgezeigt (siehe Übersichtsmodell in Abbildung 5). Bei der als *Vorstudienmodell* klassifizierten Variante bleiben die qualitativen Analyseschritte auf die Phase der Hypothesengewinnung im Rahmen einer Vorstudie beschränkt. Anhand der so gewonnenen Hypothesen erfolgt dann die quantitative Überprüfung. Barton und Lazarsfeld (1984) haben diese ‚klassische‘ Verbindung qualitativer Methoden zur Hypothesengenerierung mit quantitativen

Verfahren der Hypothesenprüfung als „Phasenmodell“ bezeichnet (siehe auch Prein, G., Kelle, U. & Kluge 1993, S. 9; Kelle 1999, S. 2; Kelle & Erzberger 2000, S. 300ff). Eine zweite Vorgehensvariante, das *Verallgemeinerungsmodell*, räumt qualitativen Elementen einen höheren Stellenwert ein. So wird hier zunächst eine qualitative Studie komplett durchgeführt und ausgewertet und danach mit quantitativen Mitteln verallgemeinert und abgesichert. Beispielhaft könnten nach einem solchen Modell zunächst Ergebnisse eines Feldforschungs- oder eines Fallanalyseprojektes gesammelt und dann in einer Repräsentativstudie einer breiteren Überprüfung unterzogen werden. Umgekehrt verhält es sich bei der dritten Kombinationsmöglichkeit, dem *Vertiefungsmodell*. Hier wird eine abgeschlossene quantitative Studie durch qualitative Analysen weitergeführt, wodurch „verlässlichere empirische Interpretationen“ (Kromrey, 2000b, S. 508) möglich werden. Auf diese Weise können beispielsweise durch Fallanalysen in Korrelationen die Richtung einer möglichen Kausalität gedeutet werden (vgl. Mayring 2001, S. 7). Ein viertes Modell der Verbindung qualitativer und quantitativer Analyseschritte stellt das *Triangulationsmodell* dar (vgl. Denzin 1978; Prein, Kelle & Kluge 1993, S. 13ff; Kelle & Erzberger 2000, S. 302ff; Kromrey 2000b, S. 508; Jakob 2001). Bei der Triangulation geht es um die komplexeste Verschränkung qualitativer und quantitativer Analyseschritte, wobei eine Fragestellung aus mehreren Blickwinkeln mit unterschiedlichen Methoden angegangen wird. Denzin, auf den der Triangulationsbegriff zurückgeht, unterscheidet bei dieser Vorgehensweise vier verschiedene Arten von Triangulation: Datentriangulation, Beobachtertriangulation, Theorietriangulation und Methodentriangulation. Die Datentriangulation sieht dabei vor, unterschiedliche Datenquellen in einer Analyse zu nutzen; unter einer Beobachtertriangulation ist zu verstehen, dass die Datenerhebung nicht nur durch eine Person geleistet wird. Wird eine Untersuchung sozialer Phänomene auf der Grundlage unterschiedlicher Theorien mittlerer Reichweite und den sich daraus ergebenden Hypothesen durchgeführt, so handelt es sich um eine Theorietriangulation. Die wohl bedeutendste Form der Triangulation stellt die Methodentriangulation dar, von Denzin (1977) in „between-method-triangulation“ (verschiedene

Auswertungsverfahren werden innerhalb eines Methodensettings benutzt) und „across-methods-triangulation“ (unterschiedliche Methoden werden zum Zwecke einer gegenseitigen Stärkung der Methoden und damit zu einer erhöhten Validität der Ergebnisse kombiniert) ausdifferenziert.

Bei einer Methodentriangulation können qualitative und quantitative Erhebungs- oder Auswertungsverfahren der gegenseitigen Validierung von Forschungsergebnissen oder aber auch der gegenseitigen Ergänzung dienen.

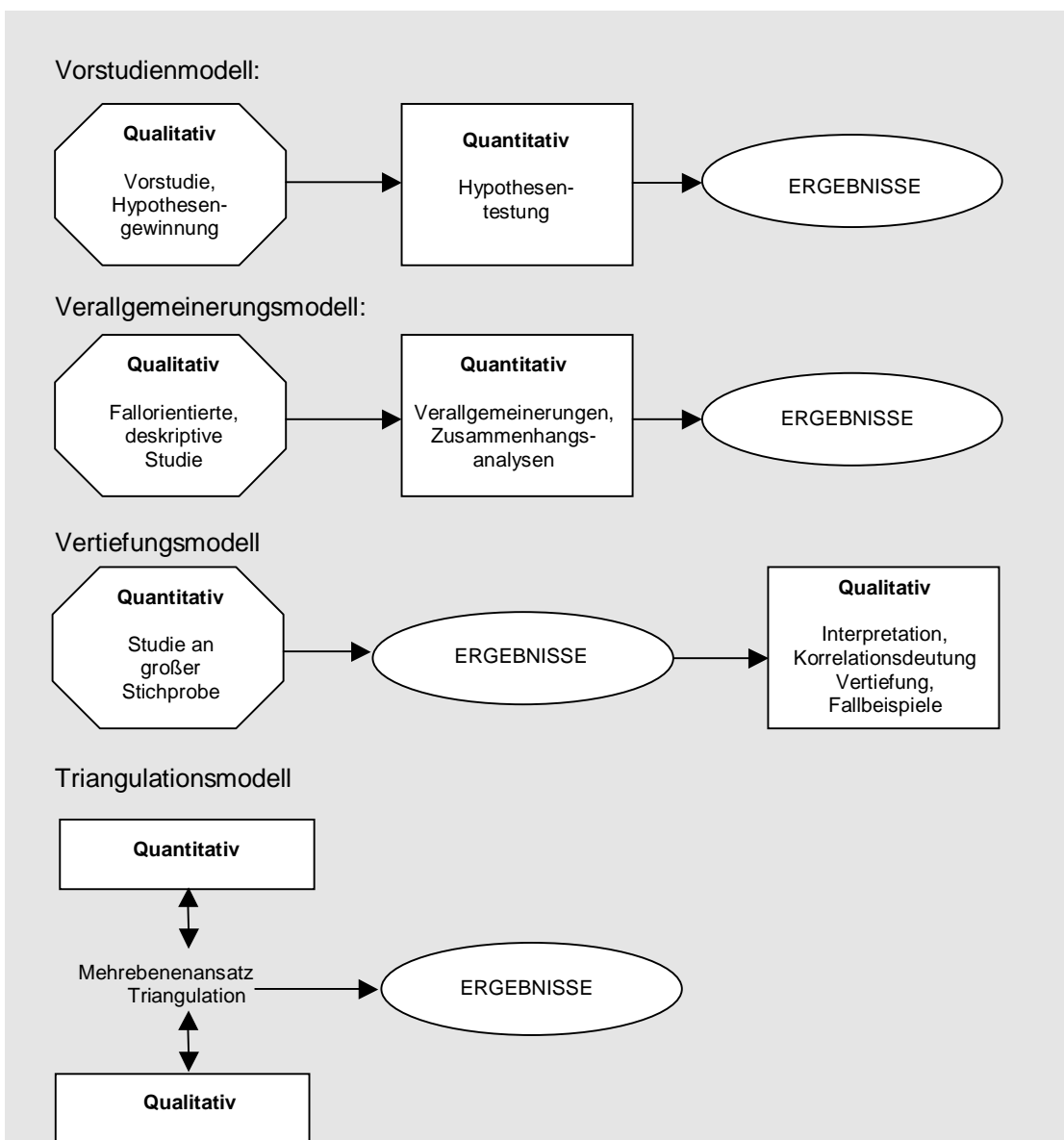


Abbildung 5: Möglichkeiten der Integration qualitativer und quantitativer Analyse auf der Designebene (Mayring 2001)

Je nachdem, ob mit den verschiedenen Methoden dasselbe soziale Phänomen oder unterschiedliche Aspekte desselben Phänomens, möglicherweise auch ganz unterschiedliche Phänomene erfasst worden sind (vgl. auch Kelle & Erzberger 2000, S. 303f). Divergenzen zwischen qualitativen und quantitativen Ergebnissen sind durch methodische Fehler oder aber aufgrund von Unzulänglichkeiten der verwendeten theoretischen Konzepte zu erklären. Ziel eines Mehrmethoden-Ansatzes ist dann nicht unbedingt ein einheitliches, sondern eher ein „kaleidoskopartiges Bild“ (Köckeis-Stangl 1980, S. 363) des jeweiligen Forschungsgegenstandes zu erhalten. Nach kritischen Hinweisen wird Triangulation heute weniger als Strategie der Validierung in der qualitativen Forschung gesehen, denn als Strategie, Erkenntnisse durch die Gewinnung weiterer Erkenntnisse zu begründen und abzusichern (vgl. u.a. Lamnek 1993, Band 1, S. 245ff; Flick 2000b, S. 310f; Steinke 2000, S. 320).

2.4. Ein Plädoyer für „Mixed-Methods“-Ansätze bei der Evaluation virtuellen Lernens

Als besonders unverzichtbar haben sich „Mixed-Methods“-Konzepte dort erwiesen, wo die Forscher keinen Zugang zu den typischen Deutungsmustern und Handlungsorientierungen im untersuchten Gegenstandsbereich haben (Kelle & Erzberger 2000, S. 307), wo es demnach um den wissenschaftlichen Nachvollzug subjektiv gemeinten Sinns bzw. die Bedeutung des untersuchten Phänomens für die Subjekte oder die Deskription sozialen Handelns geht (Flick 1995, S. 434). In diesen Bereichen, können durch multimethodisches Forschen möglicherweise komplexere, der sozialen Realität angemessenere Erklärungen gefunden werden (vgl. Lamnek 1993, Band 1, S. 253).

Des weiteren können die Synergien multimethodischen Vorgehens dort genutzt werden, wo die Probanden selbst nicht in der Lage sind, den Einfluss sozialstruktureller Kontextbedingungen auf ihr eigenes Handeln zu erkennen. Ein solcher Zusammenhang kann dort nicht allein anhand qualitativen Datenmaterials entdeckt oder nachgewiesen werden (vgl. Prein, Kelle &

Kluge 1993, S. 46), zu diesem Zwecke der Analyse objektiver sozialer Merkmale sind quantitativ-statistische Methoden hilfreich und sinnvoll.

Ein Erhebungs- und Auswertungsdesign, bei dem quantitative wie qualitative Verfahren Berücksichtigung finden, erhöht auch die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung widersprüchlicher und überraschender empirischer Phänomene (vgl. Prein, Kelle & Kluge 1993, S. 59). Die eingehende Reflexion solcher unvorhergesehener Phänomene kann zu neuen Hypothesen und damit zu angemesseneren Forschungsansätzen führen.

Nachdem bei Evaluationen im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens naturgemäß nicht nur objektive Parameter sondern in erheblichem Umfang subjektive Deutungsmuster sowie die Verschränkung kollektiver und individueller Werthaltungen von Bedeutung sind, die verschiedensten Einflussgrößen in Lehr- und Lernszenarien von Lehrenden wie Lernenden nur in begrenztem Umfang bewusst wahrgenommen werden und angesichts der noch sehr dürftigen wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse zum virtuellen Lernen jederzeit mit überraschenden Befunden gerechnet werden muss, sind die Vorteile multimethodalen Vorgehens durch einen Rückgriff auf „Mixed-Methods“-Ansätze beim Evaluieren in virtuellen Lehr- und Lernkontexten unbedingt zu nutzen.

Unabdingbare Voraussetzung dafür ist aber, dass der jeweilige „Methodenmix“ dem Gegenstandsbereich angemessen ist und dass für jeden einzelnen Untersuchungsschritt theoretisch begründet wird, ob ein quantitatives oder qualitatives Vorgehen angebracht ist. Das Ziel eines derartigen multimethodischen Designs muss dann in der „theoretischen Konvergenz qualitativer und quantitativer Forschungsergebnisse bestehen“ (Kelle 1999, S. 16), d.h. in der Integration der Forschungsergebnisse in einen einheitlichen theoretischen Bezugsrahmen.

*“Bestimmte Effekte einzig den neuen Medientechniken
zuzuschreiben scheint nicht haltbar.
Die Vorstellung von der Wirksamkeit neuer Medien
schlechthin ist damit selbst als Konstrukt entzaubert.“
(Michael Kerres)*

3. Theoretische Grundlagen für die praktische Umsetzung eines „Mixed-Methods“-Konzeptes zur Evaluation zweier Forschungsprojekte im virtuellen Lehr- und Lernkontext

3.1. Akademische Lehr- und Lernformen mit virtuellen Anreicherungen

Die Begriffe sind so vielfältig wie sich das Feld des Lehrens und Lernens unter Zuhilfenahme virtueller Anreicherungen insgesamt charakterisieren lässt. So wird in diesem Zusammenhang von Lernen mit digitalen Medien (Kraft 2001, S. 7) oder in digitalen Lernwelten (dies., S.7), von elektronisch gestütztem Lehren und Lernen (Groten 2001, S. 9), computer- und internetgestützter Lehre (Grob 1998, S. 101) oder Hyperlearning (Schulmeister 1997, S. 9) gesprochen. Am geläufigsten dürften die Begriffe E-Learning (Hohenstein & Wilbers 2002), netzbasiertes (Groten 2001, S. 10) oder mediengestütztes Lehren und Lernen (Kerres 2001, S. 38), Lernen mit Multi- (Issing & Klimsa 2002) oder Telemedia (Kerres 2001) sowie seit geraumer Zeit der Begriff des Blended Learning (Thorne 2003) sein. Aber auch von Lernen in hybriden Lernarrangements (Kerres 2003, S. 37), von

Distance-Learning (Howard & Schenk 2003), Teleteaching (Behrens 2001) oder Online-Lernen (Krempel 1999) wird diesbezüglich gesprochen.

Hypermedia:	Auf der Hypertexttechnologie (nichtlineare Darstellung von Texten) gründende Form der Repräsentation unterschiedlich codierter Informationen (vgl. Issing & Klimsa 2002, S. 553).
Multimedia:	Multimedia ist ein Konzept, das technische (zeitabhängige und zeitunabhängige Medien) und anwendungsbezogene (Parallelität und Interaktivität) Dimensionen integriert (vgl. Issing & Klimsa 2002, S. 559).
Hyperlearning:	Kombination von Hypermedia oder Multimedia und Lernen (vgl. Perelman 1992).

Bei näherem Betrachten der jeweiligen Begrifflichkeiten fällt auf, dass meist ein oder mehrere Aspekte verschiedener Perspektiven des Lehr- und Lernprozesses betont werden. So finden sich – je nach Blickwinkel – entweder das *Lernen* und die *Lernenden* oder das *Lehren* und die *Lehrenden* im Fokus der Terminologie. Folglich wird dann bei Betonung der Lernerperspektive etwa von Telelearning, E-Learning, Lernen mit Multimedia oder Hyperlearning gesprochen. Liegt der fachsprachliche Schwerpunkt hingegen auf der Perspektive der Lehrpersonen, dann geht es ums Teleteaching, E-Teaching oder um mediengestütztes Lehren. In einigen definitorischen Ansätzen wird auch ein Brückenschlag beider Ansätze versucht und es ist von elektronisch gestütztem Lehren und Lernen die Rede. Neben den Akteuren im Lehr- und Lerngeschehen spielen die zum Einsatz gelangenden *technischen Hilfsmittel* eine bedeutende Rolle. So können Informationen zum Zwecke des Lehrens und Lernens nur vor Ort bereitgestellt (z.B. Computer Based Training) oder aber über Distanzen (z.B. Telemedia) ausgetauscht werden. Auch hier sind Verbindungen beider

Ansätze denkbar. Um nun einerseits alle denkbaren Akteure des Lehr- und Lerngeschehens wie auch andererseits die derzeit und in Zukunft möglichen technischen Hilfsmittel des Informationsaustausches ausreichend zu berücksichtigen, gebrauche ich den umfassenden Terminus des „Lehrens und Lernens in virtuellen Kontexten“.

Telemedia:	Alle Techniken des Informationsaustausches, die zur Überwindung von Distanzen zwischen Sender und Empfänger eingesetzt werden (vgl. Kerres 2001, S. 13).
E-Learning:	Oberbegriff für alle Varianten internetbasierter Lehr- und Lernangebote (vgl. Kerres 2001, S. 14).
Tele-Learning:	Making connections among persons and resources through communication technologies for learning-related purposes (vgl. Collis 1996, S. 9)

Allen Begriffen, die den verschiedensten Lernphilosophien und Unterrichtsszenarien entliehen sind, werden teils synonym, teilweise mit der Absicht, auf unterschiedliche Modelle und Lernformen abzu zielen, verwendet (vgl. Behrens 2001, S.4). Ihnen ist aber eines gemein: sie stehen für die Beschreibung mannigfaltiger Lehr- und Lernkontexte unter der Verwendung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Spektrum möglicher Virtualisierungen kann dabei von einfachen Präsentationsformen anhand von Präsentations-Software (z.B. PowerPoint-Präsentationen) über die Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien im World Wide Web (WWW) oder verschiedenen netzgestützten Kooperations- und Kollaborationsformen bis hin zum Virtuellen Klassenzimmer oder Virtuellen Campus reichen.

Um diese Vielfalt der Möglichkeiten multimedialer Angebote beschreiben zu können und um den aus seiner Sicht wissenschaftlich ungeeigneten Breitbandbegriff „Multimedia“ empirisch handhabbarer zu machen, hat Bernd Weidenmann (2002, S. 45ff) drei Dimensionen medialer Angebote herausgearbeitet. Er geht zunächst von den *Medien* aus und versteht

darunter „Objekte, technische Geräte oder Konfigurationen, mit denen sich Botschaften speichern und kommunizieren lassen“ (ders., S. 46). Wichtig ist ihm dabei, auf eine enge Verschränkung von Medium und Inhalt bei der Produktion wie bei der Rezeption hinzuweisen. Bei den unter Nutzung eines oder mehrerer Medien kommunizierten Botschaften handelt es sich um absichtsvoll codierte und strukturierte Inhalte, die von den Rezipienten als bedeutungsvolle Informationen wahrgenommen und verarbeitet werden. Die *Codierung* als die „Kennzeichnung, Verkürzung oder Umwandlung häufig wiederkehrender Informationen“ (Colin 1992, S. 8; zitiert von Weidenmann 2002, S. 45) erfolgt in der Regel durch konventionalisierte Symbolsysteme und kann mono- oder multimedial erfolgen. Mit der *Sinnesmodalität* als dritter Dimension werden die Sinnesorgane (auditiv, visuell usw.) beschrieben, mit denen die Rezipienten ein mediales Angebot wahrnehmen oder mit ihm agieren. Bei der Beschreibung medialer Angebote sind Angebote *multimedial*, die auf unterschiedliche Speicher- und Präsentationstechnologien verteilt sind, aber - im Unterschied zum Medienverbund - integriert präsentiert werden.

	Mono- ...	Multi- ...
Medium	<i>Monomedial</i> Buch / Videoanlage / PC und Bildschirm	<i>Multimedial</i> PC + CD-Rom-Player / PC + Videorekorder
Codierung	<i>Monocodal</i> Nur Text / nur Bilder / nur Zahlen	<i>Multicodal</i> Text mit Bildern / Grafik mit Beschriftung
Sinnesmodalität	<i>Monomodal</i> Nur visuell (Text, Bilder) / nur auditiv (Rede, Musik)	<i>Multimodal</i> Audivisuell (Video, CBT-Programme mit Ton)

Abbildung 6: Raster zur differenzierten Beschreibung medialer Angebote (Weidenmann 2002)

Multicodal sind Angebote, die unterschiedliche Symbolsysteme bzw. Codierungen aufweisen. Angebote, die unterschiedliche Sinnesmodalitäten bei den Nutzern ansprechen werden als *multimodal* beschrieben. Jedes mediale Angebot lässt sich auf allen drei skizzierten Dimensionen entsprechend Abbildung 6 charakterisieren.

Einen anderen Ansatz zur Charakterisierung oder Beschreibung von Lehr- und Lernangeboten hat Schulmeister (2001, S. 224) anhand einer Typologie für den in dieser Arbeit relevanten Bereich der Virtuellen Universitäten entwickelt:

Nicht-interaktive Übertragung von Vorlesungen (Teleteaching)	Interaktive Übertragung von Vorlesungen: Teleteaching mit Rückkanal für die Zuschauer-Beteiligung
Lecture- oder Video-on-demand-Systeme	Interaktive Übertragung von Seminaren (Videokonferenz)
Vorlesungsmaterialien im WWW	Vorlesungsmaterialien im WWW, teilweise mit Multimedia-Komponenten und Tests
Tutoriell unbetreute Arbeitsgruppen (asynchron)	Tutoriell betreute Gruppenarbeit (asynchron)
Teletutoring, Beratung (asynchron)	Teletutoring, Online-Beratung (synchron)
Diskussionsforen im Computerkonferenz-Modus	Virtuelle moderierte Seminare (asynchron und synchron)
Aufgaben und Tests im Netz	Interaktive Übungsprogramme im Netz
Verteilte Lerngruppen per zeitversetzter Email	Verteilte Lerngruppen mit kooperativer Software
Virtuelle Museen, Börsen, Firmen (Scheinfirmen), Exkursionen, Planspiele, Simulationen	Telematische und virtuelle Laboratorien (Physik, Chemie, Musik)

Abbildung 7: Typologie virtueller Formen der Lehre (Schulmeister 2001)

Er orientiert sich dabei weniger an den Eigenschaften als an den konkreten Lernszenarien, deren Ordnungskriterium der jeweils erreichte Grad an Interaktion zwischen den Lernenden ist.

Claudia Bremer (2001) versucht etablierte virtuelle Hochschulveranstaltungen anhand fünf verschiedener Formen zu charakterisieren. Da wäre aus ihrer Sicht einmal das *Selbstlernen via Web Based Training*, in dessen Rahmen die Lernenden unabhängig von der Betreuung durch Lehrende oder von der Taktung in einer Gruppe auf die im Internet bereitgestellten Inhalte zugreifen und diese erarbeiten. Dazu nutzen sie Online-Materialien, Übungen, Simulationen, Animationen und dergleichen mehr. Der Erfolgskontrolle dienen automatisierte Selbsttests, der Kontaktpflege mit dem jeweiligen Veranstalter oder anderen Lernenden entsprechende Foren, E-Mail oder Chat, wenngleich der Betreuungsaspekt und die Kooperation zwischen den Beteiligten hier nicht im Mittelpunkt steht. Eine weitere Veranstaltungsform wäre das *Teletutoring*, das sich von Selbstlernprogrammen durch eine intensivere Betreuung der Lernenden durch die Veranstalter unterscheidet. Letztere könnten dabei einzelne Lernende oder ganze Gruppen unterstützen. Die Aufgabe der Teletutoren kann dabei in einer Moderationsfunktion, in der Hilfe bei der Abstimmung von Lernzielen mit den Lernenden, in der Vergabe von Feedback bei eingesandten Aufgaben oder aber in der Betreuung bei Lernschwierigkeiten und Fragen liegen. Bei der dritten Veranstaltungsform handelt es sich um das *Teleteaching*, welches für Szenarien steht, das der Vorlesung in der traditionellen Hochschullehre am ehesten entsprechen. Bei dieser Lehrform steht die Wissensvermittlung durch Wissenspräsentation im Mittelpunkt, die Rolle der Lernenden liegt in der Wissensaufnahme und der Verfolgung der Wissenspräsentation. Die Wissensvermittlung selbst kann dabei in Form von Live-Videoübertragungen dezentral gehaltener Vorlesungen, online bereitgestellten Videoaufzeichnungen oder als Online-Materialien realisiert werden. Beim *kooperativen computerunterstützten Lernen* steht die Kommunikation und Kooperation zwischen den Studierenden meist im Mittelpunkt virtueller Seminare. Im Gegensatz zum Teleteaching stehen hier nicht umfangreiche Materialien online bereit, sondern die Studierenden

erarbeiten sich einen Teil des Lernstoffes selbst und kooperieren in Projekten und Gruppenübungen. Lerninhalte werden bei dieser Veranstaltungsform in plenaren Online-Szenarien wie Chats, Foren oder Videokonferenzen diskutiert und zum Teil durch forschendes, problemorientiertes oder handlungsorientiertes Lernen erarbeitet. Steht die Kooperation der Studierenden im Mittelpunkt der Veranstaltung, so bezeichnet man das auch als ‚Computer Supported Collaborative Learning‘ oder kurz CSCL. Bei der fünften und letzten Form virtueller Hochschulveranstaltungen handelt es sich um *Virtuelle Labors*. Hier können Studierende über telematische Anwendungen einen entfernt stehenden Roboter steuern, Messdaten erheben und auf ihrem Rechner auswerten oder aber real nicht mögliche Situationen im Rahmen geeigneter Simulationen trainieren (siehe hierzu Bremer 2001, S. 34ff).

Mit dem Einsatz der neuen Medien an den Hochschulen verbunden war und ist die Diskussion um einen potentiellen (didaktischen) Mehrwert der virtualisierten Lehre gegenüber den konventionellen Angeboten. So sehen Dörr und Strittmatter (2002, S. 38) neue Medien „als Katalysatoren für Innovationen im Bildungsbereich“, welche nicht nur eine Abkehr von der Dominanz des Frontalunterrichts mit darbietendem, demonstrierendem und Frage-Antwort-Unterricht ermöglichen sondern dies auch durch ihre Stärke bei handlungsorientierten Unterrichtsformen nachgerade herausfordern. Die Einführung neuer Medien in der Bildung mache effektiveres Lernen (vgl. Kraft 2003) mit besseren Lernergebnissen (vgl. Kerres 2003) und besseren Behaltensleistungen (vgl. Klimsa 2002) möglich. Und nicht nur das, die Multimedianeutzung als solche verfüge schon allein dadurch, dass die Beschäftigung mit digitalen Medien Spaß mache, über ein hohes Potential zusätzlich motivierender Stimuli und trage so zu einer Intensivierung von Lernaktivitäten bei (vgl. auch Kerres 2003, S. 34). Außerdem könne die Kommunikation sowohl unter den Studierenden als auch zwischen Lehrenden und Studierenden in erheblichem Maße verbessert werden. Ein Punkt, der gerade für kooperative oder kollaborative Formen des Wissenserwerbs von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Als weitere mögliche Vorteile der Nutzung neuer Medien in der Bildung werden immer

wieder die Vereinfachung bei der Gewinnung fachlich relevanter Informationen etwa über Recherchen mit dem Internet, die Ermöglichung orts- und zeitunabhängigen Wissenserwerbs oder neue Qualitäten zur Unterstützung selbstgesteuerter Formen des Lernens genannt.

- § Verbesserung der Qualität der Lehre (aktiver, kooperativer, individueller, problemorientierter, effizienter)
- § Flexibilisierung des Studiums (räumlich, zeitlich, individuelle Schwerpunktsetzung)
- § Internationaler Wettbewerb der Hochschulen
- § Lehraustausch, Bündelung von Ressourcen und Kompetenzen, Vermeiden von Doppelentwicklungen
- § Entwicklung der Medienkompetenz bei Lehrenden und Lernenden
- § Verkürzung der Studienzeiten
- § Beteiligung der Hochschulen am Weiterbildungsmarkt

Abbildung 8: Argumente für den Einsatz von Multimedia und Telemedien in der Hochschullehre

Eine beispielhafte Aufzählung von Argumenten für die Einführung neuer Medien an den Hochschulen ist einer Diskussionsvorlage zur Einschätzung des Bedarfs und der Akzeptanz von Multimedia und Telemedien in der Hochschullehre und wissenschaftlichen Weiterbildung (Prof. Göhner und Prof. Juling in Schofer & Jechle 2001, S. 4) zu entnehmen und in Abbildung 8 schlagwortartig zusammengefasst.

3.2. Ein heuristisches Kompetenzmodell der Virtuellen Medien

Ein Mehrwert virtualisierter Lehre lässt sich aber nur erzielen, wenn die neuen Medien „sinnvoll in einen didaktischen Kontext eingebettet“ (Dörr & Strittmatter 2002, S. 34) sind und die Lehrenden wie Lernenden über entsprechende Kompetenzen zum Umgang mit den neuen Medien verfügen (siehe Dörr & Strittmatter 2002, S. 30; Schulz-Zander & Tulodziecki 2002, S.327f). Die ‚Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland‘ erachtete es in ihrer Erklärung vom 12.05.1995

(S.1f) unter dem Bildungsziel „Medienkompetenz“ für notwendig, dass sich Schülerinnen und Schüler in der Medienwelt zurechtfinden können, dass sie die durch Medien vermittelten Informationen, Erfahrungen und Handlungsmuster kritisch einordnen und dass sie sich innerhalb einer von Medien bestimmten Welt selbstbewusst, eigenverantwortlich und produktiv verhalten können.

Nicht zuletzt aus dieser Einsicht der Notwendigkeit kompetenten Umgangs mit den neuen Medien für alle am Bildungsgeschehen Beteiligten ist der Begriff der Medienkompetenz als bedeutsame Variable in die Konzepte zur Evaluation des Lernens in virtualisierten Lernszenarien eingegangen. Eine Operationalisierung dieses in der Fachliteratur noch weitgehend unbestimmten Terminus macht eine theoretische Verortung des Begriffes notwendig, weshalb hier eine Heuristik der Medienkompetenz versucht werden soll.

Auf der Basis eigener Überlegungen insbesondere zur zentralen Bedeutung instrumentell-technischer Fähigkeiten im Umgang mit den neuen Medien, und verschiedener prominenter Modelle der Medienkompetenz insbesondere von Aufenanger, Baacke und Groebel entwickelten wir eine Kompetenzpyramide „Virtuelle Medien“ (vgl. Mayring, Hurst & Schäfer 2000; Mayring & Hurst 2004a; Mayring & Hurst 2004b).

Stefan Aufenanger (1997) hat für die Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ den Begriff der Medienkompetenz anhand sechs zentraler Dimensionen bestimmt. Eine *kognitive Dimension* bezieht sich auf Wissen, Verstehen und Analysieren im Zusammenhang mit Medien und verdeutlicht damit die Relevanz grundlegender Kenntnisse über Medien und Mediensysteme. Der Tatsache, dass Medien auch unter ethischen Aspekten betrachtet und beurteilt werden müssen wird durch eine *moralische Dimension* Rechnung getragen. Die Umsetzung der kognitiven und moralischen Dimensionen erfolgt im Raum des sozialen und politischen Handelns, weshalb Aufenanger hier von einer *sozialen Dimension* spricht. Der vierte, *affektive Dimension* genannte Aspekt der Medienkompetenz unterstreicht den Unterhaltens- und Genusscharakter von Medien, während

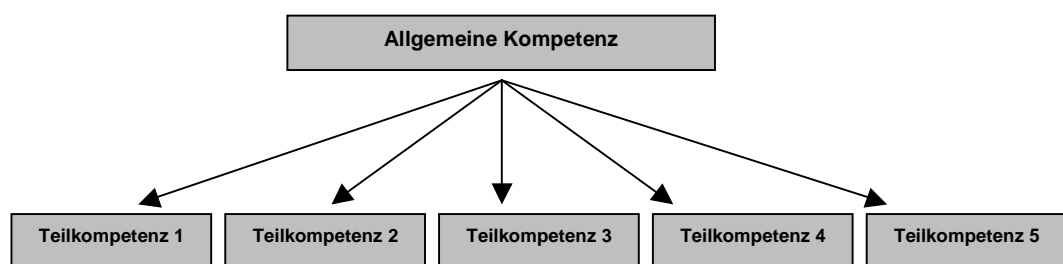
mit der *ästhetischen Dimension* der kommunikationsästhetische Aspekt von Medien als Vermittler von Ausdrucks- und Informationsmöglichkeiten betont werden soll (siehe hierzu auch Niesyto 2001). Letztendlich eignen sich Medien zum Gestalten, Ausdrücken, Informieren oder aber auch Experimentieren, weshalb die sechste Dimension mit *Handlungsdimension* umschrieben ist (ausführlich: Aufenanger 1997, S. 19ff).

Dieter Baacke (1997) differenziert den Medienkompetenzbegriff in die vier Komponenten Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung aus. Die Fähigkeit zu *Medienkritik* soll sich dabei auf eine angemessene Erfassung problematischer gesellschaftlicher Prozesse und auf die ethisch vertretbare Anwendung dieses Wissens für das eigene Handeln erstrecken. Unter *Medienkunde* ist das Wissen über heutige Medien und Mediensysteme sowohl in informatorischer wie auch in instrumentell-qualifikatorischer Hinsicht zu verstehen. Medienhandeln ist gleich *Mediennutzung* und muss rezeptiv anwendend und interaktiv anbietend gelernt werden. Der letzte Bereich der *Mediengestaltung* ist als innovativ und als kreativ zu verstehen. Das Ziel einer in die geschilderten vier Bereiche ausdifferenzierten Medienkompetenz ist auf gesellschaftlicher Ebene ein Diskurs der Informationsgesellschaft (ausführlich: Baacke 1997, S. 96ff).

Joe Groebel (1997) hat sich ebenso wie Stefan Aufenanger für die Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ mit dem Medienkompetenzbegriff auseinandergesetzt. Er sieht auf den Ebenen der Mediendidaktik, der Medienerziehung und der Kommunikationsbildung technische, kognitive, emotionale und soziale Anteile der Medienkompetenz. Dabei ist *technisches* Wissen wie die Systembeherrschung der Ausgangspunkt und die Grundvoraussetzung für ein breites Spektrum umfassender und notwendiger kognitiver, emotionaler und sozialer Kompetenzen (ders., S. 112). Im Bereich der *Kognition* geht es nicht um Verständnis oder Wissen, sondern vielmehr um eine Auswahl, Strukturierung, Beurteilung und Verarbeitung von Informationen aus einer Unmenge verfügbarer Daten wie sie im Internet heutzutage bereitstehen. Da durch die neuen Medien immer perfektere Abbildungen von Wirklichkeit

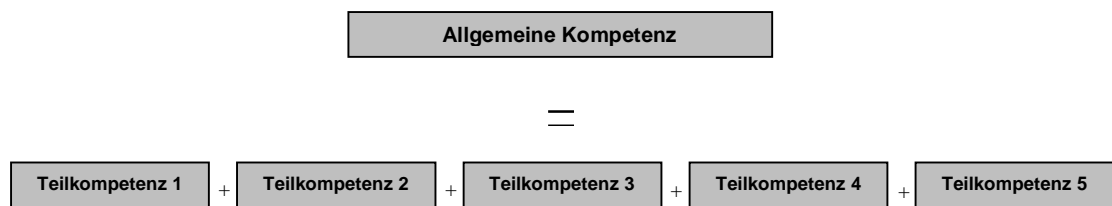
möglich geworden sind, sollen Mediennutzer *emotional* so erfahren sein, dass sie sich jederzeit in der Lage sehen, Realität und Fiktion voneinander zu unterscheiden. *Soziale Kompetenzen* sind insbesondere bei der Identitätsbildung unter Berücksichtigung der vorhandenen Vielzahl medialer Vorbilder oder Rollenmodelle von Bedeutung. Die jungen und Orientierung suchenden Mediennutzer sollen lernen, Identität in einer realen sozialen Umgebung zu entwickeln und zu festigen, da der direkte persönliche Umgang mit anderen noch immer einer der wichtigsten Sozialisationsfaktoren sein dürfte. So wird die Entwicklung von Medienkompetenz zu einer Gemeinschaftsaufgabe (ausführlich: Groebel 1997, S. 111ff).

Zur Entwicklung unserer Kompetenzpyramide „Virtuelle Medien“ haben wir auf Anregungen der drei Autoren zurückgegriffen und ein eigenes Modell mit fünf – wie wir meinen – hierarchisch angeordneten Kompetenzebenen generiert. Dies erschien uns - aus didaktischer Perspektive – die denkbar günstigste Gruppierung der identifizierten Teilkompetenzen. Alternative Anordnungen, wie etwa in einem „Generalfaktormodell“ oder in einem „Additiven Modell“ wären denkbar gewesen. Im ersteren, das auch Baacke (1997) seinem kommunikationswissenschaftlichen Ansatz zugrundegelegt hat, wäre die Allgemeine Kompetenz eine Grundfähigkeit, die sich aus einzelnen Teilaspekten zusammensetzen lässt.



Generalfaktormodell

Im Zweiteren, dem etwa aus der Informatik bekannten „Additiven Modell“ ist von einem aneinander gereihten Verhältnis der einzelnen Teilkompetenzen auszugehen. Die Kompetenzkomponenten sind hier relativ unabhängige Teilaspekte, die alle gleich wichtig für eine Medienkompetenz sind.



Additives Modell

Im Evaluationsteam hat sich aber die Auffassung durchgesetzt, dass die fünf Teilkompetenzen zwar allesamt wichtig, aber aus pädagogischer und psychologischer Perspektive in ihren spezifischen Bedeutungen für virtualisierte Lehr- und Lernprozesse einzuschätzen sind. Angesichts dessen gingen wir davon aus, dass es Basiskompetenzen und darauf aufbauende übergeordnete Kompetenzen gibt und dass Kompetenzförderung an den Basiskompetenzen ansetzen sollte.

So haben wir auf der ersten und grundlegendsten Ebene (siehe auch Groebel 1997, S. 112) die instrumentell-technischen Kompetenzen angeordnet. Darauf aufbauend inhaltlich-kognitive und sozial-kommunikative Kompetenzen. Die Spitze der Pyramide bilden emotionale und kritisch-reflexive Kompetenzen. Alle fünf Kompetenzdimensionen können unter ihrem reinen Anwendungs- oder aber auch Entwicklungsbezug gesehen werden. Die Entwicklungskompetenz ist anspruchsvoller als die ausschließliche Fähigkeit zur Anwendung und wird als Kompetenz zur „multimedialen und telemedialen Aufbereitung von Materialien mit endnutzerorientierten Editoren und Werkzeugen“ (Mitarbeiterbesprechung des Projektes VIB vom 23./24.01.2000) verstanden. Die fünf hierarchisch angeordneten Dimensionen der Pyramide (Abb. 9) definieren sich wie folgt (siehe Mayring & Hurst 2004a; Mayring & Hurst 2004b):

In der *instrumentell-technischen Ebene* finden sich alle grundlegenden Fähigkeiten in Bezug auf die Nutzung der virtuellen Medien. Dazu gehören eine adäquate Bedienung der Hardware ebenso wie die Beherrschung grundlegender Bedienprogramme. Den Entwicklungsaspekt dieser Ebene charakterisiert die technische Schaffung von Lernumgebungen und die Anpassung respektive eigene Entwicklung neuer Programme.

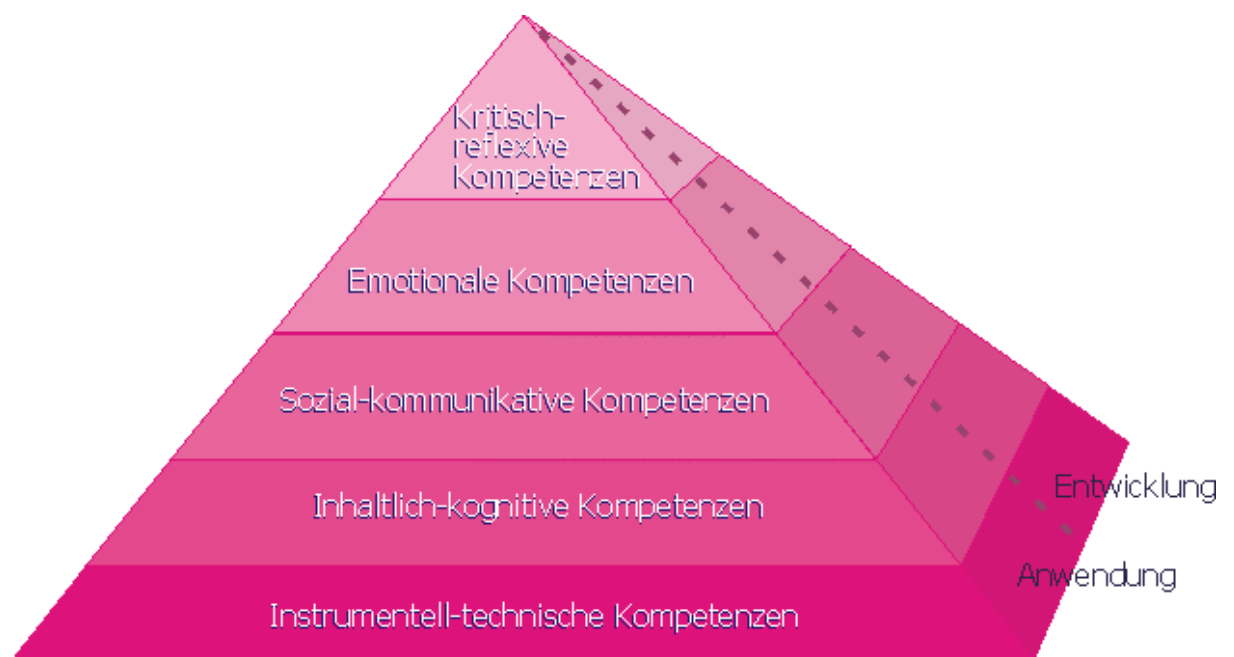


Abbildung 9: Die Kompetenzpyramide „Virtuelle Medien“

Die *inhaltlich-kognitiven Kompetenzen* umfassen auf der Seite der Anwender medienbezogenes Fachwissen und allgemeines Medienwissen, jeweils mit Bezug zu akademischem Wissen. Der Entwicklungsbezug lässt sich an einer aktiv-konstruktiven Wissenserarbeitung, an methodisch-didaktischem Wissen, mediendidaktischen Fähigkeiten und an aktiv inhaltlichen Ausgestaltungen von Lernumgebungen messen.

Auf der *sozial-kommunikativen Kompetenzebene* geht es um das Beherrschen des realen und virtuellen Austausches (wie informieren, kommunizieren und kooperieren), einen dem Medium angepassten Umgangsstil (siehe Netiquette als Internet-bezogener Sittenkodex) und einen angemessenen Umgang mit Hilfesystemen. Die Entwicklung neuer interaktiver Kommunikations- und Arbeitsformen kennzeichnen den Entwicklungsaspekt auf dieser Ebene.

Im Rahmen der *emotionalen Kompetenzen* spielen Begeisterung, Spaß mit neuen Medien, Freude am Erfolg aber auch Angst- und Belastungsbewältigung eine zentrale Rolle. Der Entwicklungsbereich auf

dieser Kompetenzebene kann sich etwa durch die Genese eines individuellen emotionalen Bezuges zu den neuen Medien zeigen.

An der Spitze unserer Kompetenzpyramide haben wir die Ebene der *kritisch-reflexiven Kompetenzen* platziert. Hier geht es im Anwendungsbezug darum, Vor- und Nachteile der angewandten virtuellen Medien zu erkennen. Für den Entwicklungsbezug ist die Beherrschung begründbarer Kriterien zur Entwicklung virtueller Medienwelten (inklusive didaktischer Lernumgebungen) ausschlaggebend.

Die fünf Kompetenzdimensionen lassen sich dabei nur analytisch differenzieren; im konkreten Umgang mit virtuellen Medien, im Lehr- und Lernprozess sind alle gleichsam involviert. Dennoch meinen wir, dass sowohl für die theoretische Herleitung und definitorische Klärung des Kompetenzbegriffes, als auch für die didaktische Einflussnahme auf die Kompetenzen der Lernenden sich innerhalb der fünf Dimensionen Schwerpunkte bilden lassen und eine Differenzierung rechtfertigen.

Für die didaktische Einflussnahme gehen wir dabei als These davon aus, dass eine gewisse hierarchische Struktur zwischen den Dimensionen besteht. Dies muss empirisch überprüft und praktisch bewährt werden (Ein Alternativmodell wäre die gleichgeordnete Vernetzung der fünf Dimensionen).

Die *instrumentell-technische Dimension* stellt die Basis dar, da Schwächen auf dieser Ebene am weitest gehenden die anderen Ebenen negativ beeinflussen. Auch werden hier die frühesten Erfahrungen gesammelt. Spielerisches Bedienen von Computern erfordert noch nicht automatisch Kompetenzen in den anderen Bereichen. Die *inhaltlich-kognitive Dimension* ist ebenfalls eher fundamental, da ohne Inhalte eine emotionale Auseinandersetzung oder kritische Bewertung sinnlos erscheinen. Die *sozial-kommunikative Dimension* ist für virtuelle Medienkompetenz deshalb besonders zentral, da virtuelle Medien immer auch Vernetzungen bedeuten. Kooperative Lernprozesse werden als ein besonderer Vorteil von Multimediaansätzen gepriesen. Erst auf diese drei Dimensionen aufbauend lassen sich *emotionale* Reaktionen sinnvoll formulieren. *Kritisch-reflexive*

Kompetenzen wiederum sollten auf alle Aspekte bezogen sein und stellen deshalb die Spitze der Pyramide dar.

Der didaktische Ansatz, der sich aus diesem Modell (als Hypothese) ableiten lässt, besteht nun darin, in der Intervention bei diesen Kompetenzdimensionen immer möglichst weit unten anzusetzen und dann nach oben weiter zu verfolgen. Eine kritisch-reflexive Erörterung von Konzepten und Instrumenten virtueller Lernumgebungen mit den beteiligten Lernern, ohne dass diese die Technik beherrschen oder unabhängig von den Inhalten macht danach wenig Sinn.

3.3. Didaktische Modellierung des Lehrens und Lernens mit virtuellen Medien

Die Frage, ob es einer eigenen Didaktik des Lehrens und Lernens mit virtuellen Medien bedarf, sei durchaus berechtigt. Peter Baumgartner (2003) reflektiert die Notwendigkeit der Entwicklung völlig neuer Ansätze in der Didaktikforschung auf dem Hintergrund der Veränderungen, welche die neuen Computertechnologien und das Internet für Lehr- und Lernprozesse mit sich gebracht haben. Er kommt bei der Beantwortung dieser Fragestellung zu einem „differenzierten Nein“ (ders., S. 11) und begründet dies mit der nach wie vor geltenden Relevanz bewährter Ergebnisse und Schlussfolgerungen herkömmlicher didaktischer Forschungstraditionen. Die entsprechenden Modelle müssen nur hinlänglich komplex genug sein, um unter den Bedingungen des Einsatzes der neuen Medien auch bestehen zu können.

Andere Autoren teilen diese Haltung nicht oder nur bedingt. So möchte etwa Frank Thissen (1997) aufgrund der Möglichkeiten der modernen Multimedia-Technologie und des neuen konstruktivistischen Verständnisses von Lehren und Lernen „das Lernen neu erfinden“ (ders. S. 69). Hierzu bedarf es seiner Auffassung nach einer eigenen Multimedia-Didaktik. Ein Forschungsfeld, welches an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen-Nürnberg neuerdings auch im Masterstudiengang angeboten wird. Michael Kerres hält angesichts der von ihm beschriebenen weiter reichenden didaktischen Funktionen von Multimedien (Abb. 10) eine Modifizierung herkömmlicher

didaktischer Konzeptionen für notwendig (Kerres 1999; Kerres 2001; Kerres & Jechle 2002).

1) Lernmotivierende Funktion
2) Wissens(re)präsentation durch Medien: Darstellende Funktion
3) Wissens(re)präsentation durch Medien: Organisierende Funktion
4) Steuerung und Regelung von Lernprozessen durch Medien
5) Werkzeug zur Unterstützung der Wissenskonstruktion
6) Werkzeug zur Unterstützung interpersoneller Kommunikation

Abbildung 10: Didaktische Funktionen von Multimedien (Kerres 1999)

Die Auseinandersetzung darüber, ob durch die Potenziale der neuen Technologien eine neue oder lediglich die Anpassung bereits vorhandener traditioneller didaktischer Konzeptionen und Modelle notwendig erscheint, möchte ich an dieser Stelle nicht fortführen. Die Suche nach einem didaktischen Modell des Lehrens und Lernens mit virtuellen Medien dient hier lediglich der Unterstützung und Strukturierung der Evaluationsaktivitäten in diesem Feld. Durch ein derartiges Modell (Mayring & Hurst 2002a) sollen Einflussgrößen auf Lehr- und Lernprozesse und die Verortung der Medienkompetenz in virtuellen Lehr- und Lernszenarien dargestellt werden.

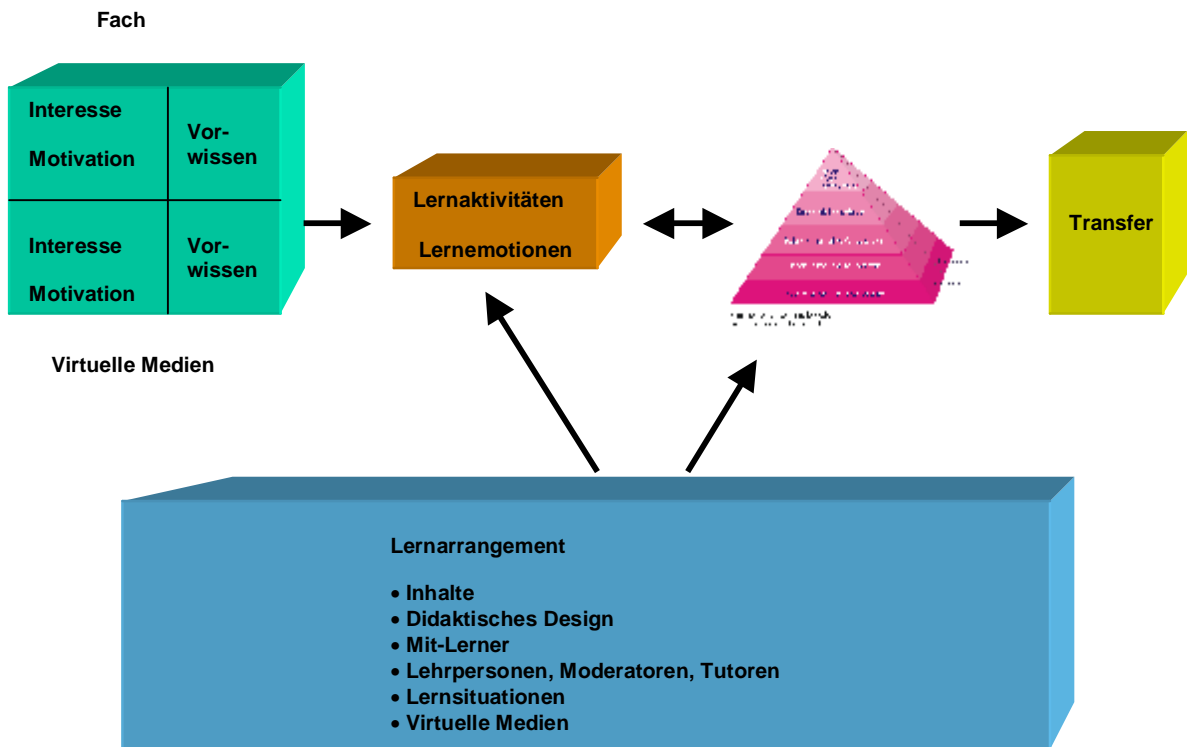


Abbildung 11: Didaktisch-heuristisches Modell des Lernens mit virtuellen Medien

Interesse, Motivation und Vorwissen sowohl die fachlichen Inhalte als auch die virtuellen Medien betreffend sind in unserem didaktisch-heuristischen Modell des Lernens mit virtuellen Medien Voraussetzung für die jeweiligen Lernaktivitäten und moderieren die individuellen Lernemotionen. Die Medienkompetenz, also ein auf allen fünf Dimensionsebenen kompetenter Umgang der Studierenden mit den neuen Medien, ist ein entscheidender Faktor zwischen Lernaktivitäten und Lernergebnissen (Transfer). Das Lernarrangement wirkt sich auf die Lernaktivitäten und Lernemotionen wie auch auf die Medienkompetenz beeinflussend aus.

Interesse an den jeweiligen fachlichen Inhalten einer Veranstaltung ist eine Grundvoraussetzung für erfolgreiches Lernen. Stimmen die Interessen eines Schülers oder Studierenden mit den Unterrichts- oder Seminarinhalten überein, so zeigen sich positive Zusammenhänge mit den Leistungen in diesen Fächern (vgl. Hofer, Pekrun & Zielinski 1994, S. 231). Weidenmann weist diesbezüglich unter Hinweis auf Schiefele (1990,1991) auf den gut dokumentierten positiven Zusammenhang zwischen thematischem Interesse und Wissenserwerb hin (Weidenmann 2002, S. 58). „Als notwendige Bedingung für eine intensive Beschäftigung mit Lernmaterial muss die

Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf das Lernmaterial angesehen werden“ (ders, S. 58). Erregung von Interesse als die am häufigsten erlebte positive Emotion liefert nach Izard (1994, S. 108) einen großen Teil der Motivation für Lernen, für die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten und für kreative Bemühung.

Geht es um virtuelle Lehr- und Lernszenarien, so ist auch das Interesse an einer Beschäftigung mit den virtuellen Medien eine bedeutsame Variable. Das Lernen mit neuen Medien kann verschiedenen Annahmen über technikimmanente Wirkfaktoren zufolge durch neue Formen der Darbietung und der Interaktion das Lernen und Lehren erleichtern und dadurch zu besseren Lernergebnissen führen (vgl. Kerres 2003, S. 32). Allerdings sind hier sogenannte „Neuigkeitseffekte“ (Baumgartner 2002, S. 433) zu berücksichtigen, die regelmäßig dann zu Lernvorteilen führen, wenn Lerner mit einem neuen Lernmedium arbeiten (Weidenmann 2002, S. 58), sich aber relativ schnell wieder abnützen (Kerres 2003, S.34).

Im Studium ist eine entsprechende *Motivation* der wirksamste Antrieb zum Lernen und wesentlich bestimmend für den jeweiligen Lernerfolg. Dabei sind Neugier und Interesse am Lernstoff besonders lernwirksam und zudem direkt auf die Sache bezogene Motive (vgl. Stangl 2002; zum Zusammenhang zwischen Motivation und Lernleistung siehe auch Heckhausen 1988; Jerusalem & Pekrun 1999; Rheinberg 1999; zur Abgrenzung von Lerninteresse und Lernmotivation siehe Krapp 1993, Krapp 1999 und Krapp 2001).

Durch den Einsatz neuer Bildungsmedien lässt sich auch die Lernmotivation steigern. Da es sich dabei wiederum – wie eben beschrieben – um einen Neuigkeitseffekt handelt, ist diese positive und zusätzlich lernmotivierende Wirkung der neuen Medien nur von kurzer Dauer. Allgemein gilt, dass die Verwendung unterschiedlicher Medien zur Unterstützung der Lernprozesse bzw. zur Veranschaulichung des Lerngegenstandes sich in der Regel positiv auf die Stimmung aller Beteiligten auswirkt (vgl. Marks 2001, S. 7f). Allerdings nur dann, wenn die medienspezifischen Gestaltungsprinzipien berücksichtigt werden. Bestimmte positive Effekte dürfen hier aber nicht einzig den neuen Medientechniken zugeschrieben werden (Kerres 2003, S.

43), denn eine motivierende Wirkung von Multimedia ist nicht voraussetzungslos sondern von bestimmten Qualitätskriterien wie etwa einer angemessenen inhaltlichen Gestaltung und einem angemessenen Einsatz von Erschließungs- und Verarbeitungshilfen abhängig (Friedrich 2000). Sogar von einem paradoxen motivationalen Effekt beim Einsatz neuer Lernmedien berichtet Kerres (2002, S.187). Die Attraktivität eines multi- oder telemedialen Mediums kann sogar den Lernerfolg beeinträchtigen, etwa dann, wenn ein virtuell unterstütztes Lernangebot von den Studierenden als „unterhaltsam und easy“ erlebt und dadurch die mentale Anstrengung bei der Bearbeitung des Lernmaterials reduziert wird.

Der Prozess des Wissenserwerbs wird seitens der Lernenden in qualitativer Hinsicht durch deren *Vorwissen* bestimmt (Schott, Grzondziel & Hillebrandt 2002, S. 186; Schulmeister 1997, S. 396), da es sich beim Lernen um einen kumulativen Prozess handelt. Demnach ist Lernen um so effektiver, je mehr das neue Material an bereits vorhandenes Wissen anschließen kann (Behrens 2001, S.157). Auf der anderen Seite setzt jeder Kurs oder jedes Seminar ein bestimmtes Maß an relevantem Eingangswissen voraus, welches für eine erfolgreiche Teilnahme konstituierend ist. Dies trifft sowohl für fachliche wie auch – in virtuell angereicherten Seminaren – für mediale Aspekte des Lehr- und Lerngeschehens zu.

Das auf die individuellen Lernaktivitäten und deren begleitende Emotionen einwirkende *Lernarrangement* setzt sich aus den jeweiligen Inhalten einer Veranstaltung, dem didaktischen Design, den Mit-Lernern wie den Lehrpersonen, Moderatoren oder Tutoren zusammen. Außerdem spielen beim Lernarrangement die jeweilige Lernsituation als „zentraler Teil einer mediendidaktischen Konzeption“ (Kerres 2001, S. 270) sowie die zum Einsatz gelangenden virtuellen Medien eine Rolle.

3.4. Spezifische Probleme des Evaluierens virtueller Lehr- und Lernformen

Bei der Evaluation virtueller Lehr- und Lernszenarien fordern die verschiedensten Problemstellungen methodischer wie kontextueller Art ein besonderes Vorgehen, weshalb Evaluationsprojekte in diesem Feld mit anderen Evaluationen nicht gänzlich vergleichbar sind.

3.4.1. Die Frage der Legitimation

So sind die Auftraggeber von Evaluationsstudien im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens in der Regel an einer Legitimation des Einsatzes von Multi- oder Telemedien durch die wissenschaftliche Begleitung der Forschungsvorhaben interessiert. Diese Legitimation soll sich in den meisten Fällen aus dem (didaktischen) Mehrwert der zum Einsatz gelangenden neuen Medien, also einer Überlegenheit der neuen gegenüber den konventionellen Medien ergeben (siehe hierzu auch Punkt 3.1.). Für die mit der Durchführung von Evaluationsstudien betrauten Wissenschaftler stellen sich dann neben methodischen Problemen des Nachweises einer potentiellen Überlegenheit der virtuellen Additive auch Loyalitätskonflikte den Auftraggebern gegenüber, die natürlich eine Rechtfertigung des Einsatzes von Projektmitteln durch positive Resultate erwarten. Um die Überlegenheit des einen oder anderen neuen Mediums empirisch verifizieren oder falsifizieren zu können, müssten vergleichende Untersuchungen angestellt werden. Vor derlei *Medienvergleichsuntersuchungen* wird aber aus methodischen Gründen vielfach gewarnt. So weist Baumgartner (2002, S. 433) darauf hin, dass selbst bei hoher Vergleichbarkeit zweier Gruppen (Lerner in konventionellem Setting vs. Lerner in virtuellem Setting) in allen wichtigen Variablen wie Alter, Geschlecht, Vorkenntnissen usw. die beiden vergleichenden Lernsituationen durch viele situative Zufälligkeiten verfälscht werden können. Strittmatter & Niegemann (2000) fassen die Hauptkritikpunkte an Medienvergleichsstudien in unzureichenden Definitionen des jeweiligen Treatments wie der experimentellen Bedingungen oder der Lehrmethoden, in unvollständigen Spezifizierungen der Treatment-Dimensionen und in einer mangelnden Erfassung der tatsächlichen Implementation des jeweiligen Treatments (was geschah z.B. tatsächlich in dem ‚herkömmlichen Unterricht‘, mit dem eine andere Methode verglichen wurde?) zusammen. Außerdem sei es bei Vergleichsstudien, in denen konventioneller mit virtuell angereichertem Unterricht verglichen wird, schwierig, mögliche Neuigkeitseffekte zu kontrollieren (Strittmatter & Niegemann 2000, S. 150). Schulmeister geht noch weiter, trägt anhand einer Reihe beispielhafter Studien mit vergleichendem Ansatz fundamentale Kritik

an komparativen Studien vor (Schulmeister 1997, S. 393ff; Schulmeister et al. 2003, S. 5ff; zum „No Significant Difference Phenomenon“ siehe auch Russell 1999) und stellt die Evaluierbarkeit von Multimedia generell in Frage (Schulmeister 1997, S. 411ff). Selbst die Auswertung der Ergebnisse einer Vielzahl durchgeführter Studien zeigt, dass von einer systematischen Überlegenheit eines bestimmten Mediensystems oder einer bestimmten Kombination von Medien nicht ausgegangen werden kann. Das Lernen mit Medien schneidet summa summarum nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht, der individuelle Lernerfolg zeigt sich als weitgehend unabhängig von dem eingesetzten Mediensystem (vgl. Kerres & Jechle 1999, S. 22).

3.4.2. Schwierigkeiten bei der Operationalisierung der Variablen ‚Lernerfolg‘

Und *Lernerfolg* als die zentrale Variable bei Vergleichsuntersuchungen ist nicht ohne Probleme empirisch zu erfassen. Peter Baumgartner fragt berechtigterweise danach, was z.B. als Kriterium für Lernerfolg gilt? Ob es sich bei diesem Konstrukt etwa um die bloße Erinnerung in einem Multiple-Choice-Test oder die richtige und vollständige verbale Reproduktion der vermittelten Inhalte bei offenen Fragen handelt? (Baumgartner 1999, S. 81). Er bemängelt hier, dass selbst bei komplexen und methodisch einwandfrei konstruierten Untersuchungsinstrumenten immer nur das gemessen wird, was bereits als Ausgangspunkt ihrer Konstruktion unhinterfragt angenommen wurde („methodischer Zirkelschluß“) und was auch oft völliger Unsinn sein kann („garbage in – garbage out“) (ders., S. 81). Fast unmöglich erscheint die Messung von Lernerfolg, wenn verschiedene Lernparadigmen den einzelnen Szenarien zugrunde liegen. So stellt sich die Frage, ob bei Vergleichen konventioneller Lernarrangements mit virtuellen Arrangements auf der Basis konstruktivistischer Prinzipien (zu konstruktivistischen Prinzipien beim Lernen siehe Reinmann-Rothmeier & Mandl 1996) die Variable Lernerfolg in beiden Szenarien mit dem selben Erhebungsinstrument gemessen werden darf. Macht hier nicht die Philosophie des Konstruktivismus, die – anders als konventionelle Ansätze der Wissensvermittlung – Lernen als individuelle Konstruktionsleistung sieht und von einer Reihe sekundärer und tertiärer Lernwirkungen auch über die

Zeitachse hinweg ausgeht, ein ganz anderes empirisches Vorgehen zur Messung individuellen Lernerfolgs notwendig?

3.4.3. *Die Komplexität des Lehr- und Lerngeschehens*

Ein weiteres Problem bei der Evaluation virtueller Medien stellt die *Komplexität des Lehr-/Lerngeschehens* dar, die es nahezu unmöglich macht, die verschiedenen Variablen, die das Evaluationsergebnis beeinflussen, voneinander zu trennen (vgl. Keil-Slawik 1999, S. 12; Kromrey 2003, S. 97). So lässt sich die Kausalität eines positiven Resultates in einem virtuellen Lernszenario nicht immer eindeutig den Medien zuordnen, möglicherweise haben didaktische Spezifika oder die Person des Lehrenden, Tutors oder Coaches und weniger die Technik den Ausschlag für ein erfolgversprechendes Forschungsergebnis gegeben. Das mag unter anderem daran liegen, dass das Wirkungsgefüge zwischen Mensch und Medium viel komplizierter ist als vielfach angenommen, dass einfache Wirkungsvermutungen wie sie die Evaluationslandschaft im Feld virtuellen Lehrens und Lernens dominieren, nicht angebracht sind (vgl. Kerres 2003, S. 31f). Häufig fehlt schon ein Grundverständnis darüber, wie technische und nicht technische Probleme in einem Lernumfeld voneinander zu trennen sind (Keil-Slawik 1999, S. 12). Mit Verweis auf eine Studie von Hasebrook & Otte (2002, S. 24) konstatiert Keil-Slawik (2003, S. 23), dass die Umgebung, in der das Lernen stattfindet, weitaus mehr Einfluss auf den Lernerfolg habe, als das jeweils eingesetzte Medium. Ohnehin geht Kerres davon aus, dass es nicht die neuen Medien sind, die ihre Wirksamkeit in Bildungsprozessen entfalten. Vielmehr würden die Lernenden selbst die Wirkungen neuer Medien durch ihr Handeln erzeugen respektive konstruieren. Konsequenterweise wären aufgrund dieser Sichtweise die Effekte neuer Medien in Lehr- und Lernprozessen dann nichts anderes als das Ergebnis von Zuschreibungen (vgl. Kerres 2003, S. 42f).

3.4.4. *Das Problem floriden technischen Fortschritts*

Probleme bei Evaluationsstudien im Feld virtuellen Lehrens und Lernens bereitet auch der *rasche technische Fortschritt* im Multimediabereich. Dadurch können Ergebnisse aktueller Studien schon vor Erscheinen wieder

überholt sein, weil sich die eingesetzten multi- oder telemedialen Additive bereits überlebt haben und durch bessere ersetzt wurden. Oder aber die Heranziehung vorhandener theoretischer Erkenntnisse zum virtuellen Lernen für eine empirisch untermauerte Begründung eines Evaluationsdesigns wird dadurch erschwert, dass thematisch relevante Veröffentlichungen auf längere Zeit zurückliegenden Studien ohne ausreichenden Bezug zu den nun aktuell eingesetzten technischen Medien beruhen (vgl. auch Aufenanger 1999, S. 1; Wittmann 2003, S. 156).

3.4.5. Ungünstige kontextuelle Bedingungen für Erhebungen

Im Feld virtuellen Lehrens und Lernens an akademischen Einrichtungen beeinflussen eine Reihe störender und kaum zu eliminierender *Kontextbedingungen* die Evaluationsaktivitäten. Da Studierende einer zunehmenden Fülle mehr oder weniger umfangreicher Befragungen ausgesetzt sind, ist von einer sinkenden Bereitschaft an der Mitwirkung zusätzlicher Erhebungen auszugehen. Dieser Effekt verstärkt sich noch in den letzten Wochen des Studiensemesters, in denen bekanntermaßen die höchsten Prüfungsanforderungen für die Studierenden mit einem Großteil der Befragungen zur Hochschulevaluation oder veranstaltungsinterner Feedbacks kollidieren. Neben der wenig ausgeprägten Bereitschaft der Probanden zur Teilnahme an Erhebungen sind unter natürlichen Umfeldbedingungen an Hochschulen oder Schulen nur in sehr eingeschränktem Umfang experimentelle oder quasi-experimentelle Forschungsdesigns zu verwirklichen. Bedenken hinsichtlich der Auskunftsfähigkeit der Versuchspersonen werden darüber hinaus auch von verschiedenen Seiten vorgetragen. Bei einer Bewertung der Lehre durch Lernende gibt es erhebliche Zweifel an der Validität des Verfahrens (siehe hierzu Renkl 1999, S. 53), unter anderem deshalb, weil es um die Auskunftsfähigkeit der Lernenden und Studierenden nicht zum Besten steht (Schulmeister 1997, S. 398ff).

3.4.6. *Das Problem mangelhafter Zieldefinitionen vor Beginn der Evaluationsstudien*

Ein weiterer kritischer Punkt, dem sich die Evaluationsforschung oft gegenüber sieht, ist die mangelnde *Definition der Zielsetzung* des zu evaluierenden Programms. Entweder sind die Ziele einer begleitenden Evaluation, die von den eigentlichen Programmzielen zu differenzieren sind, überhaupt nicht, nur ungenügend oder zu global definiert, häufig heterogen und nur schwer zu operationalisieren (vgl. Bengel 1999, S. 9). Bengel empfiehlt deshalb eine Unterscheidung in kurzfristige und langfristige und in verhaltensnahe und konstruktorientierte Ziele und schlägt für die Operationalisierung und Quantifizierung von Zielen und Bedürfnissen – unter Verweis auf Wittmann (1985) - neue Methoden wie die „Delphi-Technik“, die „Multiattributive Nutzertechnik“ (MAUT), das „Goal-Attainment-Scaling“ (GAS) oder die „Social-Judgment-Technik“ (SJT) vor (ders., S. 9).

Die hier beschriebenen Probleme bei der Durchführung von Evaluationsstudien im Feld virtuellen Lehrens und Lernens lassen sich selbst bei sorgfältigstem empirischen Vorgehen nicht eliminieren, bestenfalls minimieren. Dazu bedarf es aber der Berücksichtigung bestimmter Voraussetzungen bei der Evaluierung virtueller Lehr- und Lernformen (siehe Punkt 6.2.).

*“Entscheidender Faktor ist die Organisation
und die strukturelle Einpassung, nicht die Technik!”
(Detlef Müller-Böling)*

4. Angewandte Evaluationsforschung im Kontext akademischen Lehrens und Lernens

4.1. Evaluationsansatz und konkrete Umsetzung im Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB)

Das Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB) war als ein Teilprojekt der ‚Virtuellen Hochschule Baden-Württemberg‘ mit der Entwicklung und Erprobung der Möglichkeiten und Auswirkungen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationstechniken an den Pädagogischen Hochschulen des Landes betraut. Als solches konzentrierte sich das Verbundprojekt mit anfänglich neun und zum Ende der Förderphase noch acht Teilprojekten an den Pädagogischen Hochschulen in Freiburg, Heidelberg, Ludwigsburg, Schwäbisch Gmünd und Weingarten auf die wissenschaftliche Lehrerbildung mit dem dazu gehörenden Lehrpersonal und den dort eingeschriebenen Studierenden. Leitbild und Ziel des Projektes waren der fach-, hochschul- und mediendidaktisch begründete Einsatz von Modellen akademischer Lehre, die die Förderung der Medienkompetenz sowohl bei den Lehrenden wie bei den Studierenden als zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern mit einschließt. Dabei gingen alle Teilprojekte von den in den Studienordnungen verankerten Veranstaltungen aus und

verbanden sie so mit virtuellen Elementen, dass neue, integrative Konzepte entstehen konnten. Fächerverbindende und fächerübergreifende Potenziale, die sich durch die Kooperation geistes-, sozial- und naturwissenschaftlicher und mathematischer Fachdisziplinen und ihrer Didaktiken ergaben, wurden im Verbund und darüber hinaus genutzt (vgl. Projektantrag für die zweite Förderphase 2001-2003 des Projektes VIB, S. 1).

Die einzelnen Teilprojekte, aufgrund ihrer charakteristischen Nutzungen virtueller Techniken in zwei Bereiche eingeteilt, stellen sich wie folgt dar:

1. Studenumgebungen für Wissens- und Kompetenzerwerb

Teilprojekt 1.1	Virtuelle Lernumgebung Basiswissen Deutsch Pädagogische Hochschule Heidelberg
Teilprojekt 1.2	POLIS: Politikwissenschaftliches Lern- und Informationssystem Pädagogische Hochschule Heidelberg
Teilprojekt 1.3	Multimedial gestützte Lernwerkstatt (MGL) Pädagogische Hochschule Heidelberg
Teilprojekt 1.4	Web-Area Gesundheitsförderung (vorzeitig eingestellt) Pädagogische Hochschule Freiburg

2. Seminarkonzepte für kommunikatives Lernen

Teilprojekt 2.1	Virtuelle Seminare zu Mathematik und Informatik Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Teilprojekt 2.2	Virtuelle Lehr-Lern-Formen in deutschdidaktischen Seminaren Pädagogische Hochschule Freiburg
Teilprojekt 2.3	Projektorientiertes Lernen mit neuen Medien im Fremdsprachenunterricht Pädagogische Hochschule Freiburg

Teilprojekt 2.4 Virtualisierte Lehr-Lern-Formen in
Hochschulveranstaltungen zur IKT
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Abbildung 12: Teilprojekte von VIB und ihre Zuordnung

Neben diesen Teilprojekten war der Konzeptionsbereich mit Projektleitung für die Bereiche Didaktische Konzeption, Technik, Projektkoordination und die Gesamtevaluation im VIB-Verbund zuständig. Hier wurden auf der Grundlage verschiedener Bausteintypen wie

- Informationsorientierte und wissensgenerierende Bausteine
- Kommunikationsorientierte Bausteine
- Kooperations- und kollaborationsorientierte Bausteine und
- Präsentationsorientierte Bausteine

modellhaft Lehr- und Lernkonzepte entwickelt, die auf andere Fächer übertragen werden konnten. Außerdem mussten hier die Grundlagen zur Lösung technischer Probleme, die sich bei Anreicherung konventioneller Veranstaltungen mit multi- oder telemedialen Additiven ergaben, geschaffen und die Teilprojekte diesbezüglich unterstützt werden.

Die Gesamtevaluation des Projektes VIB sollte zunächst einmal die akademische Medienkompetenz sowohl der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Projekt als auch der Studierenden in VIB-Veranstaltungen in den Fokus ihrer Forschungsaktivitäten stellen. Insbesondere die Frage, inwieweit sich die akademische Medienkompetenz durch die Mitarbeit im Projekt VIB oder durch eine Teilnahme als Studierende an VIB-Veranstaltungen verändert, galt es zu beantworten. Außerdem waren Randbedingungen des Lernens in virtualisierten Seminaren von Interesse. So etwa die Motivation zum Arbeiten mit virtuellen Medien, Emotionen bei der Arbeit mit neuen Medien oder Vorerfahrungen mit Computern und virtuellen Medien.

Nach der letzten Stellungnahme und Empfehlung des Programmbeirates zur Weiterförderung des Verbundprojektes VIB (10. Sitzung am 08. November 2002) sollte das Evaluationsprojekt grundlegend neu ausgerichtet werden „in Richtung einer Wirkungsanalyse und externen Bewertung von in VIB

erarbeiteten LLM und didaktischen Studienumgebungen“ mit dem Ziel, „aus nutzungskritischen Rückmeldungen Anregungen zu deren besseren und möglichst effektiven Gestaltung zu gewinnen“ (Protokoll des Programmbeirates vom 08.11.2002, S. 6).

Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können haben wir uns entschieden, uns nicht auf einen einzigen Evaluationsansatz zu beschränken, sondern eine Methodenkombination vorzunehmen. Solche Mixed Methods-Ansätze werden heute immer häufiger empfohlen (siehe Tashakkori & Teddlie 1998).

Formative Evaluation will dabei während des Prozesses, im Projektverlauf, bereits verändernd-optimierend eingreifen. Hier haben wir die Teilprojekte aufgefordert, nach einer halbstrukturierten Maske Forschungstagebücher anzulegen. Dies sollte die Selbstreflexionsprozesse in den Projekten anregen. Weiterhin haben wir biographische Online-Interviews und Fokusgruppen-Interviews mit Studierenden durchgeführt und die Ergebnisse den Teilprojekten zur Überarbeitung ihrer Projektkonzeptionen rückgemeldet. Zur *summativen Evaluation*, die ein zusammenfassendes Urteil zu Wirkungen der Intervention nach einem festgelegten Kriterium erarbeiten will, haben wir Fragebögen in Vorher-Nachher-Designs bei Mitarbeitern und Studierenden eingesetzt, die im Sinne des Mixed Methods-Ansatzes offene und geschlossene Fragen enthielten. Als Kriterium legten wir, den Zielen des VIB-Verbundes folgend, die akademische Medienkompetenz der Teilnehmer und Teilnehmerinnen fest (Evaluationskonzept siehe Abb. 13).

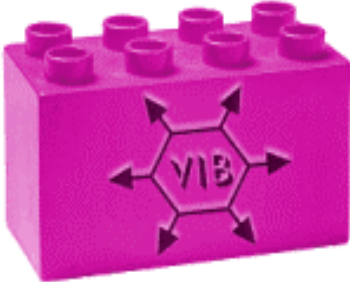
	qualitativ	quantitativ
summativ	<p>Vorher-Nachher-Befragung mit Kontrollgruppe (Mitarbeiter/-innen und Studierende)</p> <p>Fragebogen-Erhebung (Studierende)</p>	
	offene Fragen	geschlossene Fragen
formativ	<p>Fallanalysen (Studierende)</p> <p>Focus Groups (Studierende)</p>	
	<p>Forschungstagebuch (Mitarbeiter/-innen)</p> <p>Besuche der Teilprojekte (Mitarbeiter/-innen)</p>	

Abbildung 13: Schematische Darstellung des VIB-Evaluationskonzeptes

4.2. Design der Evaluation für das Online-gestützte Weiterbildungsprojekt „Information Technology Online“ (ITO)

Zielsetzung des Projektes „Information Technology Online“ (ITO), ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Forschungsprojekt, war es, mit Hilfe von Multimedia- und Internettechnologien ein vielfältiges Lehr- und Lernangebot im Umfeld internationaler Studiengänge der Fachrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik aufzubauen. An der Umsetzung dieser Vorgaben arbeiteten 13 Lehrstühle oder Institute an fünf verschiedenen Universitäten oder Technischen Universitäten mit. Für die didaktische Begleitung und Gesamtevaluation war das Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg zuständig (die beteiligten Universitäten, Technischen und Pädagogischen Hochschulen sowie Institute oder Arbeitsbereiche sind in Abbildung 14 aufgelistet).

Technische Universität Dresden

§ Institut für Nachrichtentechnik, Lehrstuhl Telekommunikation (TK)

Technische Universität Hamburg-Harburg

§ Arbeitsbereich Digitale Kommunikationssysteme (ET VI)

Technische Universität München

§ Lehrstuhl für Ingenieur Anwendungen in der Informatik und numerische Programmierung (Info 5)

§ Lehrstuhl für Angewandte Informatik / Kooperierende Systeme (Info 11)

§ Lehrstuhl für Angewandte Softwaretechnik (Info 12)

Universität Stuttgart

§ Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik (IAS)

§ Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik (INT)

§ Institut für Informatik (IFI), Abteilung Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS)

§ Institut für Nachrichtenübertragung (INÜ)

§ Institut für Nachrichtenvermittlung und Datenverarbeitung (IND)

§ Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner (IPVR), Abteilung Anwendersoftware (AS)

§ Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner (IPVR), Abteilung Verteilte Systeme (VS)

§ Institut für Physikalische Elektronik (IPE)

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

§ Institut für Mathematik und Informatik (IMI)

Abbildung 14: Am Projekt ITO beteiligte Universitäten und Institute

Die Projektrealisierung erfolgte in drei aufeinander folgenden Phasen mit jeweils spezifischen Anforderungen. In einer ersten Phase ITO-Multimedia ging es darum, konventionelle Lehr- und Lernangebote sukzessive mit virtuellen Additiven anzureichern bzw. unter Nutzung multi- oder telemedialer

Möglichkeiten umzubauen. Aufgabe der begleitenden Evaluation war es in diesem Projektabschnitt, diese neu implementierten virtuellen Anteile zu bewerten und die Ergebnisse direkt den Projektpartnern rückzumelden. Dabei galt es ein besonderes Augenmerk auf die Akzeptanz und Qualität der neuen multimedialen Elemente zu legen.

Der zweite Projektabschnitt, ITO-Education, diente dem webbasierten modularen Aufbau der Lerninhalte, so dass die Studierenden auf die Materialien zur Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen, Seminaren oder Übungen über das Internet zugreifen konnten. Die Evaluation hatte in dieser Phase somit die Aufgabe, die didaktische Qualität der einzelnen Online-Lehrmodule und deren adäquate Einpassung in die verschiedenen Lernkontexte zu bewerten.

Phase	ITO-Multimedia	ITO-Education	ITO-Professional
Ziel	Multimedia-Vorlesungen	Webbasiertes Selbststudium	Webbasierte Weiterbildung
Aufgaben des Projektes	Sukzessive Anreicherung konventioneller Lehrangebote mit multi- oder telemedialen Additiven	Aufbereitung der Lehrinhalte in modularer Form Bereitstellung von Lehrinhalten im Netz	Weiterentwicklung der Lehrinhalte für einen webbasierten Einsatz auch in der beruflichen Weiterbildung
Aufgaben der Evaluation	Bewertung der Additive hinsichtlich ihrer Qualität und Akzeptanz Rückmeldung der Ergebnisse an die Teilprojekte	Bewertung der didaktischen Qualität von Online-Lehrmodulen und deren Einpassung in die verschiedensten Lehr- und Lernkontexte	Bewertung der Tauglichkeit der entwickelten Lehrinhalte für einen Einsatz in der beruflichen Praxis
Methoden	Bestandsaufnahmen Dokumentenanalyse Projektbesuche Focus Groups	Focus Groups Interviews Fragebogen Beobachtungen	Online-Fragebogen Interviews Email-Surveys Focus Groups

Abbildung 15: Schematische Darstellung der Evaluation über die drei Phasen des Projektes ITO

Die dritte und abschließende Phase ITO-Professional sah dann vor, die zu geschlossenen Themengebieten zusammengefassten Lehrmodule – kombiniert mit Organisations- und Online-Betreuungskonzepten – als Lehr/Lerneinheiten für die berufliche Weiterbildung vorzubereiten. Somit stand für die Evaluation die Bewertung der Tauglichkeit dieser Lehrmodule für einen Einsatz in der Praxis im Vordergrund.

Neben diesen phasenspezifischen Anforderungen an die Evaluation, während welcher die einzelnen Teilprojekte durch die (formative) Bereitstellung von nützlichen und wissenschaftlich gesicherten Informationen beraten und unterstützt wurden, galt es auch den gesamten Entwicklungsprozess des Projektes ITO einer eingehenderen Bewertung zu unterziehen. Hierbei waren einmal die Arbeit der einzelnen Teilprojekte und zum anderen die Qualität der Zusammenarbeit im gesamten Projektverbund (summativ) zu bewerten (vgl. auch Hurst 2004).

Die verschiedenen Anforderungen an die Evaluation des Verbundprojektes wurden anhand einer Mischung aus quantitativen und qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden umzusetzen versucht. Im Mittelpunkt der Datengewinnung standen in ITO Fokusgruppen-Interviews und Fragebogen-Erhebungen mittels modular aufgebauter Fragebogen, die sowohl in einer Paper-Pencil-Version als auch in ihrer Online-Variante zur Anwendung kamen.

4.3. Quantitativ orientierte Methoden und Instrumente für die Evaluation in den beiden Projekten „Virtualisierung im Bildungsbereich“ und „Information Technology Online“

Der quantitativen Forschungsmethodologie folgend wurden in beiden Evaluationsprojekten selbst entwickelte *Fragebogen* eingesetzt (zur Fragebogen-Methode siehe Mummendey 1999; Kromrey 2000b, S. 346ff). Alle Fragebogen wurden aufgrund vorhandener Erkenntnisse aus qualitativen Vorstudien oder auf der Basis theoretischer Grundlegungen zum jeweiligen Gegenstandsbereich generiert. Mit Hilfe dieser Fragebogen konnten unter Minimierung möglicher Einflüsse der Forscher auf die Erhebungssituation (vgl. Flick 2000c, S. 252) aussagekräftige Daten

gesammelt werden. Vor dem Einsatz der jeweiligen Fragebogeninstrumente wurden diese in Pretest-Studien erprobt und gegebenenfalls optimiert. Bei den Itemanalysen als dem „Kernstück der Fragebogenkonstruktion“ (Mummendey 1999, S.71) wurde dabei auch auf qualitative Interviews als Validierungsstrategie zurückgegriffen, d.h. um sicherstellen zu können, dass die Befragten die Fragebogen-Items auch im intendierten Sinne verstanden (vgl. Freter, Hollstein & Werle 1991, zitiert in Prein, Kelle & Kluge 1993, S.28).

Einer zum Zwecke der summativen Evaluation mit VIB-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchgeführten quasi-experimentell (vgl. Bortz & Döring 1995, S. 53) angelegten Erhebung mittels Vorher-Nachher-Messung und Kontrollgruppe diente ein „Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen Bereich“. Dieser Fragebogen wurde zunächst pilotgetestet und während der Aufbauphase des VIB-Projektes im November 1998 (t1) den im Verbundprojekt Beschäftigten (n=26) und Personen einer Kontrollgruppe (n=19) zur Beantwortung vorgelegt. Anhand der 44 geschlossenen und 14 offenen Fragen dieses Fragebogens wurden neben allgemeinen demographischen Daten und Fragen zur Nutzung vernetzter Computeranwendungen im beruflichen wie im privaten Bereich, Aspekte der Medienkompetenz und des wissenschaftlichen Arbeitens und Lehrens mit neuen Medien im akademischen Umfeld zu erfassen versucht.

Der bei der Enderhebung (t2) angewandte „Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen Bereich“ wurde gegenüber dem t1-Fragebogen noch um einige Items zur retrospektiven Beurteilung des Verbundprojektes und hinsichtlich eines potentiellen Transfers der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse erweitert (siehe Anhang 1a). An der t2-Befragung zum Abschluss des VIB-Projektes beteiligten sich sieben Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sowie zwei Personen der Kontrollgruppe.

Zu Beginn und am Ende des Sommersemesters 2000 führten wir eine Nutzerbefragung unter Studierenden anhand eines „Fragebogens zum Lernen mit neuen Medien“ durch. Im Rahmen dieser Befragung ging es um das Lernen mit den in unseren Teilprojekten zum Einsatz gelangenden virtuellen Medien. Ein erster Fragenblock beschäftigte sich mit dem Wissen

der Probanden um das Internet und das Hochschulnetz sowie der Frage, wie gut die Studierenden damit umzugehen vermögen. Im folgenden Abschnitt sollten die Studierenden Auskunft über Art und Umfang ihres Einsatzes von Internet und Hochschulnetz für das Studium geben und eventuelle Vor- und Nachteile dieser Nutzungen beschreiben. Abschließend interessierten emotionale Befindlichkeiten bei der Arbeit mit Internet und PC, Einstellungen zu einem Einsatz dieser Medien in den Veranstaltungen der Pädagogischen Hochschulen sowie differenzierte Rückmeldungen zu den Seminaren und Vorlesungen, in denen die Erhebungen durchgeführt wurden (Fragebogen für Studierende in Anhang 1b). Die Fragebogen zum Erhebungszeitraum t1 am Anfang des Sommersemesters wurden von 107 Studierenden aus drei Teilprojekten von VIB ausgefüllt. An der t2-Erhebung beteiligten sich 186 Studierende aus fünf Teilprojekten der Pädagogischen Hochschulen in Heidelberg, Freiburg und Ludwigsburg. Die Zahl der Probanden, die an beiden Erhebungen teilgenommen haben, belief sich auf 58.

Als Grundlage für die Entwicklung des „Fragebogens zur Erfassung der virtuellen Medienkompetenz“, der ausschließlich im Projekt VIB eingesetzt wurde, diente unser heuristisches Kompetenzmodell der Virtuellen Medien (siehe Punkt 3.2.). Neben allgemeinen demographischen Daten zum Alter, Geschlecht, Studiensemester und der technischen Ausstattung der Probanden (PC, Internetzugang) wurden mit diesem Erhebungsinstrument individuelle Einschätzungen zu den fünf Dimensionen instrumentell-technischer, inhaltlich-kognitiver, sozial-kommunikativer, emotionaler und kritisch-reflexiver Kompetenzen erhoben. Daneben wurden subjektive Angaben und Einschätzungen zu technischen Teilfertigkeiten im Umgang mit Computer und Internet sowohl hinsichtlich der Qualität als auch in ihren jeweiligen quantitativen Ausprägungen erfragt. Um die Selbsteinschätzungen der Probanden einordnen zu können wurde ein objektiver Wissenstest mit 10 Items in den Fragebogen implementiert. Darüber hinaus wurde der Fragebogen durch zwei Batterien mit ausgesuchten und relevanten Emotionen bei der Arbeit mit Computer und Internet sowie bei der virtuellen Kommunikation ergänzt. Damit wollten wir dem Umstand Rechnung tragen, dass emotionale Aspekte des Lernens in computerbasierten

Lernarrangements einen hohen Stellenwert (Astleitner 2001, S. 10) besitzen. Zunehmend werden in wissenschaftlichen Arbeiten zum Lernen mit neuen Medien die Gefühle der Studierenden beim virtuell unterstützten Lernen als wichtige Moderatorvariable wahrgenommen (vgl. Astleitner 2000b). Nicht zuletzt deshalb finden sich die Begleitemotionen in unserer Kompetenzpyramide ‚Virtuelle Medien‘ auf der vierten Dimension (siehe Kap. 3.2.). Auch wenn begleitende Emotionen beim virtuellen Lernen empirisch „schwer fassbar“ (Astleitner 2001, S. 10) waren und deshalb weitgehend aus Forschungsbemühungen ausgeklammert wurden, haben wir anhand dieses eigenen Messinstrumentariums versucht, die Gefühle

§ Freude	§ Entspannung
§ Belastung	§ Interesse
§ Langeweile	§ Angst
§ Herausforderung	§ Neugier
§ Anregung	§ Spaß
§ Bedrohung	§ Unsicherheit

differenziert zu erheben. Die Auswahl gerade dieser Emotionen als subjektivem Erleben, als Stimmungslage der Studierenden (vgl. Pekrun & Schiefele 1996a, S. 154) in Situationen virtuellen Lernens erfolgte anhand der Auswertung qualitativer Vorerhebungen unter Berücksichtigung einschlägiger Forschungsergebnisse (Astleitner 1999, 2000a). Hermann Astleitner hat in seinem FEASP-Ansatz die fünf grundlegenden Gefühlstypen der Angst („Fear“), des Neides („Envy“), des Ärgers („Anger“), der Sympathie („Sympathy“) und des Vergnügens („Pleasure“) berücksichtigt (ders.1999, 2000a, 2000b). Die Lernemotion Angst findet sich in unserem Emotionskonzept, das Gefühl des Vergnügens haben wir nach Freude als warmem, angenehmem und offenen Wohlbefinden (Ulich & Mayring 1992, S.162) und Spaß als Freude mit einem deutlichen spielerischen Akzent‘ ausdifferenziert.

Am meisten Schwierigkeiten bereitete bei der Entwicklung unseres Fragebogens zur Medienkompetenz ein Instrument zur Erhebung der

kritisch-reflexiven und damit fünften Dimension. Hierzu konstruierten wir einen Frageblock mit drei offenen Fragen auf der Basis dreier verschiedener Szenarien zu Netzmissbrauch, Informations-Overload und Quellenunsicherheit im Internet (Medienkompetenz-Fragebogen und Informationen zu dessen Aufbau finden sich in Anlage 2a und 2b).

Nach der vom Programmbeirat zur Weiterförderung des Verbundprojektes VIB empfohlenen Neuausrichtung der Evaluation von VIB in Richtung einer Wirkungsanalyse (siehe Punkt 4.1.) galt es, außer der Nutzung vorhandener qualitativer Daten auch ein quantitatives Erhebungsinstrument hierfür zu schaffen. Mit dem „VIB-Fragebogen für Studierende“ wurden - neben der Erfassung allgemeiner Daten - die Wertungen der Studierenden zu bestimmten Aspekten der Nutzung virtueller Medien in den Seminaren oder Vorlesungen des Projektes eingeholt. Kern dieses Fragebogens bildeten 10 verschiedene Statements etwa zur Qualität und didaktischen Einbettung der neuen Medien in den jeweiligen Veranstaltungskontext oder ein möglicher zusätzlicher Ertrag der eingesetzten neuen Medien für die Studierenden. Die Probanden waren hier angehalten, den Grad ihrer Übereinstimmung mit diesen Statements auf einer 5-poligen Ratingskala zu erkennen zu geben (der VIB-Fragebogen für Studierende findet sich in Anlage 3).

Die quantitativen Erhebungen im Projekt ITO basierten auf einem modular aufgebauten und an unserem didaktisch-heuristischen Modell des Lernens mit neuen Medien (siehe Kap. 3.3.) orientierten Fragebogen, der neben Items hinsichtlich relevanter Faktoren im Lehr- und Lerngeschehen wie Vorkenntnissen, individueller Bedeutung der jeweiligen Veranstaltung, Teilnahmemotive, Lernemotionen, Interesse und persönlichem Engagement der Studierenden (vgl. auch Friedrich 2001; Friedrich, Hron & Hesse 2001; Kromrey 2001a, 2001b; Wolf, Spiel & Pellert 2001; Fricke 2002; Moosbrugger & Schweizer 2002) auch Frageblöcke zu den jeweils eingesetzten und erprobten virtuellen Medien beinhaltete. Die ITO-Fragebogen sind für die projektspezifischen Module in diskursiven Prozessen (vgl. Moser 1995, S. 82ff) auf die entsprechenden Teilprojekte zugeschnitten und, je nach Unterrichtssprache, in deutsch oder englisch verfasst worden. So sind als Grundlage zur Spezifizierung des ITO-Standardfragebogens

verschiedene Beispielmuster zur studentischen Bewertung von PowerPoint-Präsentationen, verschiedener Applikationen oder zur Einschätzung von Laborkursen samt deren Vorbereitungs- und Begleitmaterialien entwickelt worden (siehe ITO-Standardfragebogen, und Beispielmuster PowerPoint-Präsentation, Applets und Labor in Anlage 4). Die einzelnen Teilprojekte konnten auch selbst über einen auf der Homepage des Projektes ITO erreichbaren Evaluations-Baukasten die nötigen Informationen zur Generierung eigener Fragebogen samt entsprechenden Downloads von Fragebogenmodulen und Hinweisen zur Durchführung wissenschaftlicher Evaluationen erhalten. Von Teilprojekten selbst gestaltete Erhebungsinstrumente sollten aber nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Evaluator zum Einsatz kommen. Für die Auswertung der gewonnenen Daten war der Evaluator selbst zuständig, die Interpretation der Ergebnisse erfolgte dann wieder im Rahmen diskursiver Prozesse.

Ein ‚Fragebogen zum Medieneinsatz‘ wurde als weiteres quantitativ ausgerichtetes Erhebungsinstrument in ITO entwickelt, im Projekt selbst aber nicht eingesetzt. Eine leicht modifizierte Version dieses Instrumentes fand Eingang in die zentrale Lehrevaluation der Universität Stuttgart (siehe Fragebogen D2 zum Medieneinsatz unter <http://www.rus.uni-stuttgart.de/LehrEva/formulare/fb/D2.pdf>).

4.4. Qualitativ orientierte Methoden und Instrumente für die Evaluation in den beiden Projekten „Virtualisierung im Bildungsbereich“ und „Information Technology Online“

In beiden Projekten wurden verschiedene Erhebungs- und Auswertungsmethoden auf der Grundlage einer qualitativ orientierten Forschungsmethodologie entwickelt und eingesetzt. Besonders bewährt hat sich dabei die von Merton und Kendall auf der Suche nach neuen Verfahren in der Rezeptionsforschung von Propagandasendungen im Zweiten Weltkrieg begründete und später überwiegend in der amerikanischen Marktforschung genutzte Methode der *Focus Group* (Merton & Kendall 1946; Merton, Fiske & Kendall 1956). Anders als bei den in der Tradition der Ethnographie wurzelnden Gruppendiskussionsverfahren (Willis 1991; zur angelsächsischen Diskussion über Focus Groups und Group Discussions

siehe Bohnsack 2000, S. 372ff) handelt es sich bei Fokusgruppen-Interviews tatsächlich um Interviews und nicht um Diskussionen, Zusammenkünfte zu problemlösenden Zwecken oder Entscheidungsfindungszirkel (vgl. Patton 1990, S. 335). Speziell für die Medienforschung geschaffen, erschien Merton zunächst dieses Fokusgruppen-Verfahren „lediglich für die Generierung neuer Forschungsfragen und Hypothesen und für Pretests“ als geeignet (Bohnsack 2000, S. 372). Demgegenüber kann Morgan (1997) sich Fokusgruppen auch als ergänzendes oder unterstützendes Verfahren insbesondere in multimethodal angelegten Studien vorstellen. Wir nutzten Focus Groups in einer zum Zwecke effektiver Datengewinnung unter den besonderen Bedingungen der Evaluation in virtualisierten Lehr- und Lernkontexten adaptierten Form (Krueger & Casey 2000; Mann & Stewart 2000; Rezabek 2000) als wichtigen Baustein in unserem „Mixed Methods“-Konzept sowohl zur Generierung von Hypothesen aber auch zur vertiefenden Interpretation quantitativ gewonnener Daten (Mayring & Hurst 2002b). Interviews in Fokusgruppen erscheinen für Datenerhebungen bei Evaluationen virtuellen Lernens insbesondere deshalb als besonders geeignet,

- weil einmal sich Rezeption und Aneignung medial vermittelter Gehalte (zur Unterscheidung der Begriffe Rezeption und Aneignung siehe Mikos 2001) und auch deren Produktion „adäquat nur als Kollektivphänomene bzw. als kollektiv initiierte, inszenierte und enaktierte Prozesse konzeptualisieren lassen“ (Schäffer 2001, S.1),
- weil latente Meinungen und Deutungsmuster des Individuums in öffentlichen Auseinandersetzungen erst durch Gruppenprozesse zum Ausdruck kommen und gleichzeitig kollektive Deutungsmuster der Gruppe mobilisiert werden (Bohnsack 2000),
- weil in Fokusgruppen-Interviews auch leichte, unterschwellige Erfahrungs- und Bewertungstendenzen auftauchen und besprochen werden können (Mayring & Hurst 2002b),
- weil mit diesem Verfahren auf höchst effiziente Weise innerhalb kurzer Zeit umfangreiche und qualitativ hochwertige Daten von bis zu zehn Probanden gewonnen werden können (Patton 1990, S. 335),

- weil sie zu jedem Zeitpunkt im Evaluationsprozess eingesetzt werden können (ders., S. 336), und
- weil darüber hinaus dieses Instrument der Focus Group für die Teilnehmenden, im Gegensatz zu anderen Erhebungsinstrumenten, „highly enjoyable“ (ders., S. 335) sein kann.

Der letzte Punkt ist im Umgang mit der Zielgruppe ‚Studierende‘ nicht zu unterschätzen, da sich die mangelnde Bereitschaft der Teilnahme an Erhebungen seitens der Studierenden als eines der Hauptprobleme bei der Evaluation in ITO und VIB herausgestellt hat.

Für Lamnek sind Interviews mit Fokusgruppen als quasi „Kombination von unentdeckter Beobachtung und qualitativem Interview“ näher an der quantitativen Methodologie als die anderen qualitativen Verfahren (Lamnek 1993, S. 80). Er sieht deren Stärke eher in der Falsifikation von deduktiv gewonnenen Hypothesen, die der Forscher entwickelt hat, denn in der Generierung hypothetischer Konzepte (ders., S. 79). Die Gestaltung des Leitfadens und die Durchführung der Fokusgruppe sollen, folgt man Merton und Kendall (1946), vier Kriterien genügen: Nichtbeeinflussung der Interviewpartner, Spezifität der Sichtweise und Situationsdefinition aus deren Sicht, Erfassung eines breiten Spektrums der Bedeutungen des Stimulus sowie Tiefgründigkeit und personaler Bezugsrahmen auf Seiten des Interviewten. Unter der Prämisse sorgfältiger Planung und Durchführung können Fokusgruppen im Rahmen von Evaluationen in jeder Phase des Evaluationsprozesses eingesetzt werden (Patton 1990, S. 336) und ein hervorragendes („rich“) Mittel zur Sammlung qualitativer Informationen sein (ders., S. 337).

An den drei Fokusgruppen-Interviews, die im VIB-Kontext durchgeführt wurden, nahmen durchschnittlich vier, an den sechs Focus Groups der ITO-Evaluation im Mittel sieben Probanden teil. In den 60 bis 90 Minuten Dauer wurden, in Anlehnung an unser didaktisch-heuristisches Modell des Lernens mit virtuellen Medien - sieben seitens des Moderators ausgewählte und in den Blickpunkt gestellte thematische Frageblöcke (siehe hierzu auch den Leitfaden für eine ITO-Fokusgruppe und die Checkliste zur Durchführung

einer Fokusgruppe in Anlage 5a und 5b) von der Gruppe im Gespräch bearbeitet:

- § **Voraussetzungen der Studierenden**
- § **Technische Ausstattung (Zuhause und an der Universität)**
- § **Lernmotivation**
- § **Lernemotionen**
- § **Lernumfang**
- § **Kommunikation**
- § **Differenzierte Beurteilung der Veranstaltung.**

Die Ergebnisse wurden in protokollierter und ausgewerteter Form sowie einem Anhang mit den dazu gehörigen Rohdaten den betreffenden Teilprojekten so zeitnah wie möglich zur Verfügung gestellt. Am Ende eines jeden Berichtes wurden die Ergebnisse nochmals zusammengefasst und entsprechende Empfehlungen für eine Optimierung und Weiterentwicklung des Einsatzes der virtuellen Medien gegeben. Vor Fertigstellung erhielten die Teilprojekte eine Vorabversion des Berichtes zur Stellungnahme und Kommentierung, nach Vollendung des Berichtes wurden die Resultate, Implikationen und Praxiskonsequenzen gemeinsam mit den Verantwortlichen des jeweiligen Teilprojektes nochmals besprochen.

Ein weiteres qualitatives Instrument, das allerdings nur im Projekt VIB zum Einsatz kam, waren autobiographische *Fallanalysen* mit Studierenden, die wir online durchgeführt haben. Gemessen am Ausmaß der Offenheit des Forschungsablaufs handelte es sich im Kanon der quantitativ und qualitativ orientierten Methoden unseres „Mixed-Methods“-Konzepts bei diesen Analysen um jene Methode mit dem größten Freiraum sowohl in der Erhebungs- als auch in der Analyse- und Auswertungssituation (zu Freiräumen im Forschungsdesign, in der Erhebung, Datenaufbereitung und Auswertung siehe Mayring, Gläser-Zikuda & Hurst 2001, S. 17). Die Auswahl der Probanden für die Fallanalysen fand nach theoretischen Überlegungen zur Ausgangsfragestellung einer möglichen Veränderung der akademischen Medienkompetenz in virtuellen Lehr- und Lernszenarien statt. So suchten wir nach Studierenden, die dem Gegenstand nach als typisch erschienen (vgl.

Glaser & Strauss 1967, S. 61). Ausgehend von den jeweiligen Voraussetzungen im Umgang mit virtuellen Medien wählten wir unter den freiwillig zu einer Teilnahme bereiten Studierenden je zwei Probanden mit guten, mittleren und mit schlechten Voraussetzungen aus. Als technische Grundlage zur Online-Verständigung diente die Arbeitsplattform BSCW (Basic Support for Cooperative Workspace), die zu Kommunikationszwecken, zum Informationsaustausch und als Diskussionsforum auch von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Projektes VIB und von Studierenden in virtuellen Seminaren genutzt wurde. Im BSCW sind eigens für die Fallanalysen persönliche Ordner für jeden einzelnen Probanden eingerichtet worden, auf die nur von ihnen selbst oder vom Evaluator zugegriffen werden konnte. Dadurch war es möglich, die Anonymität in allen Phasen des Forschungsprozesses zu wahren. Durch eine Veränderungsoption konnten die im individuellen Ordner abgelegten Beiträge ohne Probleme von den Evaluatoren mit zusätzlichen Fragen versehen und seitens der Probanden entsprechend fortgeschrieben werden. Nach online erfolgtem Erstkontakt mit den teilnehmenden Studierenden und nach einer Einführung in den geplanten Ablauf der Online-Fallanalysen konnten die Probanden einen Leitfaden mit Fragen zu ihren bisherigen Computererfahrungen, ihrer virtuellen Medienkompetenz und ihrer Motivation zur Teilnahme am jeweiligen virtuellen Seminar herunterladen (BSCW-Ordnersystem siehe Abbildung 16).

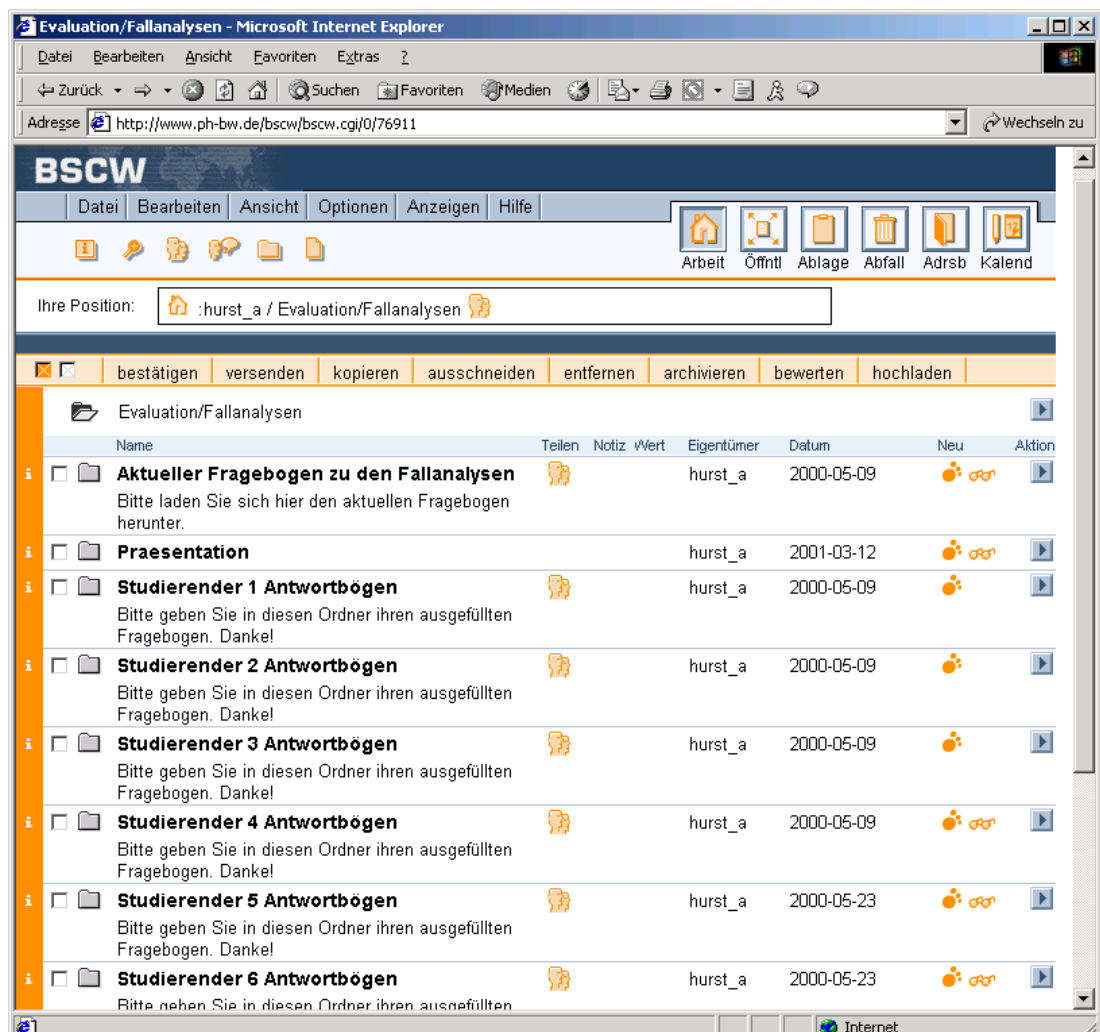


Abbildung 16: BSCW-Oberfläche im Ordner „Fallanalysen“

Im ersten Fragenkomplex zu den bisherigen Computererfahrungen sollten die ersten und dann darauf aufbauende Erfahrungen mit dem Computer und Internet von den Probanden wiedergegeben werden. Hier zielten wir auf die gesamte individuelle Lerngeschichte der Studierenden mit PC und Internet ab. Ihre Fähig- und Fertigkeiten mit Computern und virtuellen Anwendungen sollten die Studierenden im zweiten Komplex zur virtuellen Medienkompetenz selbst einschätzen und niederschreiben. Dabei sollten auch die von ihnen üblicherweise benutzten Anwendungen aufgezählt, quantifiziert und einer kritischen Würdigung unterzogen werden. Im dritten Frageblock der Motivation zur Teilnahme an einem virtuellen Seminar sollten die Probanden über das schreiben, was aus ihrer Perspektive für die Teilnahm am Seminar ausschlaggebend gewesen ist. Ebenso interessierten

hier die Erwartungen der Studierenden an die inhaltliche wie multi- oder telemedial unterstützte Gestaltung der Seminare. Nicht zuletzt deswegen weil sich gerade das Interesse und die Erwartungen an die Veranstaltungen als besonders bedeutsame Prädiktoren im Lehr- und Lerngeschehen erwiesen haben (vgl. Moosbrugger & Schweizer 2002, S. 30). Während der Durchführung der Fallanalysen kam es uns darauf an, dass die Studierenden ihre autobiographischen Erzählungen Stück für Stück und in dialogischer Form mit den Evaluatoren am Bildschirm entwickeln. Den Leitfragen folgende Zwischen- oder Ergänzungsfragen sollten den Forschern ein deutlicheres Bild vermitteln, Verständnisprobleme ausräumen helfen und nach mehreren Frage- und Antwortdurchgängen ausführliche PC- und Internet-Biographien der Studierenden entstehen lassen (ausführliche Darstellung der Online-Fallanalysen in Mayring, Gläser-Zikuda & Hurst 2001, S. 26ff).

Eine weitere, ebenfalls qualitative Methode der Datengewinnung, waren die im Projekt VIB eingesetzten *Forschungstagebücher*. Als wesentliches Instrument der formativen Evaluation kam es bei den halbstrukturierten Tagebüchern darauf an, dass die Teilprojekte des Verbunds regelmäßig Projektziele oder –teilziele, darauf bezogene realisierte Arbeitsschritte und Ergebnisse aus ihrer Perspektive dokumentierten (siehe Anlage 6). Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf auftretende Probleme und daraus abgeleitete Konsequenzen und Veränderungen der Ziele und Methoden gerichtet werden. Eine Dokumentation in dieser Form kann der Reflexion des Forschungsprozesses (Flick 2000a, S. 191), einer Einschätzung der gewonnenen Ergebnisse (Friebertshäuser 1997, S. 518) und – bei konsequenter Umsetzung der gewonnenen Einsichten – einer steten Programmverbesserung dienen. Altrichter und Posch (1990, zitiert in Fischer 1997, S. 694) haben die Vorteile des Tagebuchschreibens unter anderem mit seiner praktischen Umsetzung, der offenen Form, der Kontinuität des Aufschreibens von Ereignissen und Abläufen und der Tatsache, dass ein Tagebuch Gedächtnisstütze, Erinnerungshilfe aber auch Ventil für die Autoren sein kann, aufgezählt. Kritische Stimmen gegen regelmäßige Aufzeichnungen in Forschungstagebüchern regten sich im Projekt VIB infolge eines möglichen Missbrauchspotentials dieses Instrumentes zu

Kontrollzwecken (Bericht des VIB-Projekttreffens am 29./30.04.1999 in Freiburg), nachdem anhand dieser teils persönlichen und selbstreflexiven Notizen Einblick in die spezifische Arbeitsweise und Probleme der Teilprojekte gewonnen werden kann. Die Auswertung der Forschungstagebücher erfolgte seitens des Evaluationsteams mittels qualitativer Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 1993, 2000a, 2000b) und führte zu den vier Kategorien der Projekt-, Prozess-, Produkt- und Präsentationsverbesserungen.

Ergänzend zur Tagebuchmethode und gedacht für die Klärung sich ergebender Fragen führte das Evaluationsteam regelmäßige *Projektbesuche* durch. Dabei konnten den einzelnen Teilprojekten bei Bedarf auch methodische Hilfestellungen für eigene Evaluationsbemühungen gegeben werden. Den Evaluatoren stellte sich dabei das Problem, den Projektkolleginnen und -kollegen mit ihren im Forschungsalltag ausgeprägten Routinen und Selbstverständlichkeiten so zu begegnen, dass eine kritische Distanz objektive Wahrnehmungen gewährleisten konnte. Das Erkenntnispotential bei diesen Besuchen sollte „die Einnahme und das (zumindest zeitweilige) Festhalten an einer Außenperspektive“ (Flick 2000a, S. 76) und damit die „Einstellung des prinzipiellen Zweifels an sozialen Selbstverständlichkeiten“ (Hitzler 1988, S. 19) sein. Auch wenn es nicht einfach zu bewerkstelligen war, versuchte sich das Evaluationsteam diesbezüglich von der Metapher des Forschers in der Rolle als ‚professioneller Fremder‘ (Agar 1980, zitiert in Flick 2000a, S. 76) leiten zu lassen (zum Komplex ‚Fremdheit und Vertrautheit im Feld‘ siehe ausführlich Flick 2000a, S. 76f).

Der erste Teil unserer Gespräche mit den Teilprojekten von VIB wurde anhand vorformulierter Leitfragen zu Rahmendaten der virtuellen Seminare, konkreten Erfahrungen der Lehrpersonen mit den neuen Unterrichtsformen und Reaktionen der Studierenden auf die neuen Angebote geführt. Danach stand ein informeller Austausch über aktuell angefallene Probleme im Projekt an. Die Ergebnisse der Gespräche wurden notiert, dokumentiert und analysiert (zu Feldnotizen siehe Flick 2000a, S. 189f; Mayring 2002, S. 82;

Moser 2003, S. 79ff; zu Dokumentenanalyse in der qualitativen Forschung siehe auch Wolff 2000, S. 502ff; Mayring 2002, S. 46ff).

“First, it takes the position that evaluation outcomes are not descriptions of the ‘way things really are’ or ‘really work’, or of some ‘true’ state of affairs, but instead represent meaningful constructions that individual actors or groups of actors form to ‘make sense’ of the situations in which they find themselves. “
(Egon G. Guba & Yvonna S. Lincoln)

5. Ergebnisse und Erkenntnisse aus den beiden (teil-) virtualisierten Projekten VIB und ITO

5.1. Auswahl von Ergebnissen aus dem Verbundprojekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB)

5.1.1. Hinweise auf eine empirische Evidenz unseres Medienkompetenz-Modells

Zunächst galt es bei der Evaluation des Projektes VIB die Zielfrage nach einer eventuellen Veränderung der Medienkompetenz sowohl bei Lehrenden wie auch bei Studierenden in virtuellen Seminaren zu klären. Ausgehend von unserem heuristischen Kompetenzmodell der Virtuellen Medien (siehe Punkt 3.2.) sollte die Hypothese einer Verbesserung der Medienkompetenz verifiziert oder falsifiziert werden.

Vor diesem Schritt suchten wir aber erst einmal nach empirischen Hinweisen auf eine Bestätigung des hierarchisch aufgebauten Kompetenzmodells (Mayring, Hurst & Schäfer 2000). Dazu führten wir nach Fragebogen-Erhebungen Ende des Sommersemesters 2000 Dimensionsanalysen mit den fünf Ebenen der Kompetenzpyramide ‚Virtuelle Medien‘ durch (n=58) und fanden für die untersten drei Ebenen – die instrumentell-technische (1), die

inhaltlich-kognitive (2) und die sozial-kommunikative Dimension (3) – signifikante Korrelationen, deren Stärke von unten nach oben abnehmend war (Abb. 17).

Dimensionen	Korrelationen (Pearson)
Inhaltlich-kognitiv x Instrumentell-technisch	.937**
Inhaltlich-kognitiv x Sozial-kommunikativ	.881**
Inhaltlich-kognitiv x Emotional	.520**
Inhaltlich-kognitiv x Kritisch-reflexiv	n.s.
Sozial-kommunikativ x Instrumentell-technisch	.803**
Sozial-kommunikativ x Inhaltlich-kognitiv	.881**
Sozial-kommunikativ x Emotional	.527**
Sozial-kommunikativ x Kritisch-reflexiv	n.s.

Abbildung 17: Ergebnisse der ersten Dimensionsanalysen zum Kompetenzmodell (n=58)

So gab es den höchsten Zusammenhang zwischen der instrumentell-technischen und der inhaltlich-kognitiven Ebene (Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson $r=.937^{**}$), den zweitstärksten zwischen der inhaltlich-kognitiven und der nächsthöheren, der sozial-kommunikativen Dimension ($r=.881^{**}$).

Erneute Dimensionsanalysen im Sommersemester 2003 anhand der Auswertung einer Fragebogenerhebung unter Studierenden (n=137) zur Selbsteinschätzung ihrer Medienkompetenz ergaben ähnliche Ergebnisse. Lediglich die emotionale und die kritisch-reflexive Dimension betreffend gab es Resultate, die von unserem 5-dimensionalen hierarchischen Konzept der Medienkompetenz abwichen (Abb. 18).

Dimensionen	Korrelationskoeffizient (Rangkorrelation nach Spearman)
Instrumentell-technisch x Inhaltlich-kognitiv	.610**
Instrumentell-technisch x Sozial-kommunikativ	.569**
Instrumentell-technisch x Emotional	.313**
Instrumentell-technisch x Kritisch-reflexiv	.354**
Inhaltlich-kognitiv x Instrumentell-technisch	.610**
Inhaltlich-kognitiv x Sozial-kommunikativ	.457**
Inhaltlich-kognitiv x Emotional	.255**

Inhaltlich-kognitiv x Kritisch-reflexiv	.326**
Sozial-kommunikativ x Instrumentell-technisch	.569**
Sozial-kommunikativ x Inhaltlich-kognitiv	.457**
Sozial-kommunikativ x Emotional	.421**
Sozial-kommunikativ x Kritisch-reflexiv	.453**
Emotional x Instrumentell-technisch	.313**
Emotional x Inhaltlich-kognitiv	.255**
Emotional x Sozial-kommunikativ	.421**
Emotional x Kritisch-reflexiv	.478**
Kritisch-reflexiv x Instrumentell-technisch	.354**
Kritisch-reflexiv x Inhaltlich-kognitiv	.326**
Kritisch-reflexiv x Sozial-kommunikativ	.453**
Kritisch-reflexiv x Emotional	.478**

** Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 signifikant (2-seitig)

Abbildung 18: Ergebnisse weiterer Dimensionsanalysen zum Kompetenzmodell aus dem Sommersemester 2003 (n=137)

Durch verbales Material unserer qualitativen Erhebungen im Rahmen von Focus Group-Interviews (n=13) werden zumindest die grundlegende Bedeutung der technischen und instrumentellen Kompetenz, auf welche dann – nach unserem Modell - die weiteren Ebenen aufbauen, bestätigt. So weisen etwa Studierende mehrfach auf vorhandene (oder im negativen Falle nicht vorhandene und deshalb ermangelte) Grundfertigkeiten als Notwendigkeit für einen erfolgversprechenden Besuch virtueller Seminare hin:

„Also ohne Vorwissen hätt’ ich nicht so viel geschafft. Es gab ja gar keine Einführung in Dream Weaver – glaub ich -, nicht wirklich.“

„Also ich muss auch sagen, ich hab’ jetzt der (Name), die mit mir macht, immer wider etwas gezeigt. Dadurch dass ich halt mit dem Dream Weaver schon mal zwei Monate ein bisschen gearbeitet habe, hab’ ich das halt gekonnt. Aber ohne das (...)?“

„Wobei natürlich, das muss ich nachträglich sagen, es stand natürlich auch drin (in der Seminarankündigung, d.V.), Voraussetzungen sind Kenntnisse in Dream Weaver.“

„Ich finde, das Seminar war schwierig, wenn man noch nie mit Dream Weaver in Kontakt kam. Dann war man ein bisschen aufgeschmissen, wenn man nicht jemanden in der Gruppe hatte, der das ein bisschen drauf hat.“

(Focus Group Teilprojekt 2.4)

„Es heißt, jetzt kannst Du Dich ins BSCW anmelden und dann stehst dran und denkst, mmmhh, was ist das, was mach' ich jetzt damit. Und man kann sich das im ersten Moment gar nicht so richtig vorstellen.“

(Focus Group Teilprojekt 2.1)

Bei der Bitte um eine differenzierte Beurteilung der evaluierten Veranstaltung und insbesondere der Frage danach, was im virtuellen Seminar nicht optimal lief und deshalb aus Sicht der Studierenden verbessert werden sollte, gab es während der Fokusgruppen-Interviews sieben Nennungen in der Kategorie ‚Verbesserungen der Voraussetzungen seitens der Studierenden‘ (siehe Abb. 19). Hier wurde mehrfach der Wunsch geäußert, entweder Mindestvoraussetzungen instrumentell-technischer Natur für eine Teilnahme zur Bedingung zu machen und einzufordern oder aber entsprechende Einführungsveranstaltungen vor dem jeweiligen virtuellen Seminar anzubieten und verbindlich durchzuführen.

Frage: Was lief nicht optimal und sollte verbessert werden?“	
Kategorien	Nennungen
Verbesserungen in der Organisation	13
Verbesserungen der technischen Ausstattung	8
Verbesserungen der Voraussetzungen (Studierende)	7
Verbesserung der Außendarstellung (Internet)	2
Verbesserung des Bezuges zur Praxis	2
Verbesserung des Fachinhaltes	1

Abbildung 19: Ergebnis der Fokusgruppen-Interviews in der Kategorie ‚Differenzierte Beurteilung der Veranstaltung‘

Auch die Gespräche mit Verantwortlichen der Teilprojekte offenbarten die Bedeutung instrumentell-technischer Kompetenzen für eine erfolgsversprechende Teilnahme an einer virtualisierten Veranstaltung im Kontext des Projektes:

Als Konsequenz aus der Tatsache, dass viele Studenten Schwierigkeiten technischer Art hatten (Suchstrategien, Recherche, etc.) wurden Angebote wie ‚Einführung ins Internet‘ oder ‚Organisation der PC-Festplatte‘ gemacht.

(Gespräch mit dem Teilprojekt 1.2)

Erst ein bestimmter Grad an Beherrschung der technischen Komponenten macht es möglich, die neuen Medien zur inhaltlichen Ausgestaltung (in unserem Kontext mit akademischem Bezug) zu nutzen, mit Inhalt zu füllen oder aber Inhalt unter ihrer Zuhilfenahme zu generieren. Technisch-instrumentelle Kompetenz und inhaltlich-kognitive Fähigkeiten sind dann wiederum Voraussetzung für eine adäquate Nutzung der virtuellen Medien zu sozial-kommunikativen Zwecken.

Wenngleich es noch weiterer empirischer Prüfungen zum Beleg der Evidenz unseres heuristischen Modells der Kompetenzpyramide „Virtuelle Medien“ bedarf, so gibt es doch deutliche Hinweise auf einen pragmatischen Nutzen dieses Ansatzes zum Zwecke einer differenzierten Erfassung von Medienkompetenz.

5.1.2. Veränderungen der Medienkompetenz bei Studierenden

Fragebogenerhebungen unter Studierenden zu zwei Messzeitpunkten (t1, t2) am Anfang und Ende des Wintersemesters 2000/2001 haben für die instrumentell-technische, inhaltlich-kognitive und sozial-kommunikative Dimension der Medienkompetenz signifikante Verbesserungen erbracht (vgl. Mayring & Hurst 2004a, 2004b).

Kompetenzebene	n (t1/t2)	Signifikanzen (Wilcoxon Test)
Ebene 1: Instrumentell-technische Kompetenzen	n = 39	p = .000***
Ebene 2: Inhaltlich-kognitive Kompetenzen	n = 39	p = .000***
Ebene 3: Sozial-kommunikative Kompetenzen	n = 17	p = .001**
Ebene 4: Emotionale Kompetenzen	n = 52	p = .054 n.s.
Ebene 5: Kritisch-reflexive Kompetenzen	n = 48	p = .609 n.s.

Abbildung 20: Verbesserungen der Medienkompetenz auf den fünf Dimensionen (Signifikanzen)

Bei Mittelwertvergleichen von t1 nach t2 haben sich für den Untersuchungszeitraum folgende positive Veränderungen bei den Studierenden ergeben:

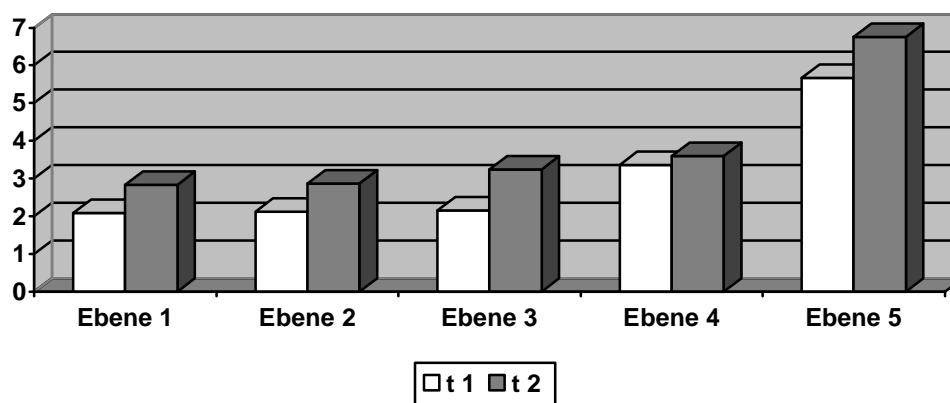


Abbildung 21: Verbesserungen der Medienkompetenz auf den fünf Dimensionen

Ergebnisse aus den Fokusgruppen-Interviews unter Studierenden (n=13) stützen die quantitativ gewonnenen Resultate. So habe sich der Besuch der jeweiligen virtuell angereicherten Veranstaltungen im VIB-Kontext insbesondere deswegen gelohnt, weil seitens der Studierenden neue Erfahrungen und Kenntnisse mit den angewandten virtuellen Medien gemacht werden konnten (5 Nennungen von 17). Auf Kompetenzzugewinne

in Sachen Medienkompetenz deuten auch die drei Nennungen in der Kategorie „Gelohnt, weil neue methodisch/didaktische Erfahrungen und Kenntnisse“ hin, da der Umgang mit virtuellen Medien den Probanden als angehenden Lehrerinnen und Lehrern auch wichtige Erfahrungen für einen späteren Einsatz in der Schule vermitteln konnten.

Frage: „Hat es sich für Sie gelohnt, an dieser Veranstaltung teilzunehmen?“	
Kategorien	Nennungen
Gelohnt, weil neue Erfahrungen und Kenntnisse für den zukünftigen Beruf	9
Gelohnt, weil neue Erfahrungen und Kenntnisse mit den Medien	5
Gelohnt, weil neue methodisch/didaktische Erfahrungen und Kenntnisse	3
<p>„Ja, es hat sich gelohnt. Weil ich Neues gelernt habe in Bezug auf Internet generell.“ (gelohnt, wegen neuer Erfahrungen mit den Medien)</p> <p>„Ich hab’ einen generellen Überblick bekommen über das frühe Fremdsprachenlernen. Und wegen dem Projekt halt, weil ich fand es echt gut.“ (gelohnt, wegen neuer Erfahrungen und Kenntnisse für den zukünftigen Beruf und wegen methodisch/didaktischer Erfahrungen)</p>	

Abbildung 22: Antwortkategorien zur Veranstaltungsbeurteilung aus den Fokusgruppen-Interviews

5.1.3. Veränderungen der Medienkompetenz bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Projekt VIB gaben in einer Vorher-Nachherbefragung an, dass sie durch ihr Engagement im Projekt erhebliche computerbezogene Kompetenzen dazu gewonnen hätten. Bei einem Minimalwert von 1 („überhaupt nicht“) und einem Maximalwert von 5 („sehr umfangreich“) wurde hier ein Wert von 4.625 (n=9) erreicht. Die Befragten führten diese umfangreiche Erweiterung ihrer computerbezogenen Kompetenzen zu einem erheblichen Teil auf ihre Mitarbeit in VIB zurück. Hier wurde im vorgegebenen Spektrum von 1 („überhaupt nicht“) bis 5 („ausschließlich“) ein Wert von 4.286 (n=9) erzielt.

5.1.4. Weitere Resultate zur akademischen Medienkompetenz

Nach Fragebogen-Erhebungen anhand eines auf der Basis unseres heuristischen Kompetenzmodells „Virtuelle Medien“ entwickelten Fragebogens am Ende des Sommersemesters 2003 erhielten wir eine Reihe interessanter Informationen zur Medienkompetenz der Studierenden (vgl. Mayring & Hurst 2004b). So schätzten die Befragten ihre instrumentell-technischen und sozial-kommunikativen Fähigkeiten am stärksten und die inhaltlich-kognitiven und emotionalen Kompetenzen am schwächsten ein. Die Einschätzungen auf der kritisch-reflexiven Ebene rangierten etwa in der Mitte.

Dimension	Instrumentell-technisch	Inhaltlich-kognitiv	Sozial-kommunikativ	Emotional	Kritisch-Reflexiv
Mittelwert	3.45	3.02	3.46	3.10	3.35
1 = sehr schlecht 2 = schlecht 3 = teils teils 4 = gut 5 = sehr gut					

Abbildung 23: Durchschnittliche Einschätzungen auf den einzelnen Kompetenzebenen (n=91)

Bei den Selbstbewertungen auf den jeweiligen Kompetenzebenen gab es einen deutlichen Alterseffekt. Auf den ersten beiden Dimensionen (technisch-instrumentell und inhaltlich-kognitiv) schätzten sich die 26-30Jährigen am besten, die 31-35Jährigen am schlechtesten ein. Ebenso verhielt es sich bei der emotionalen Ebene:

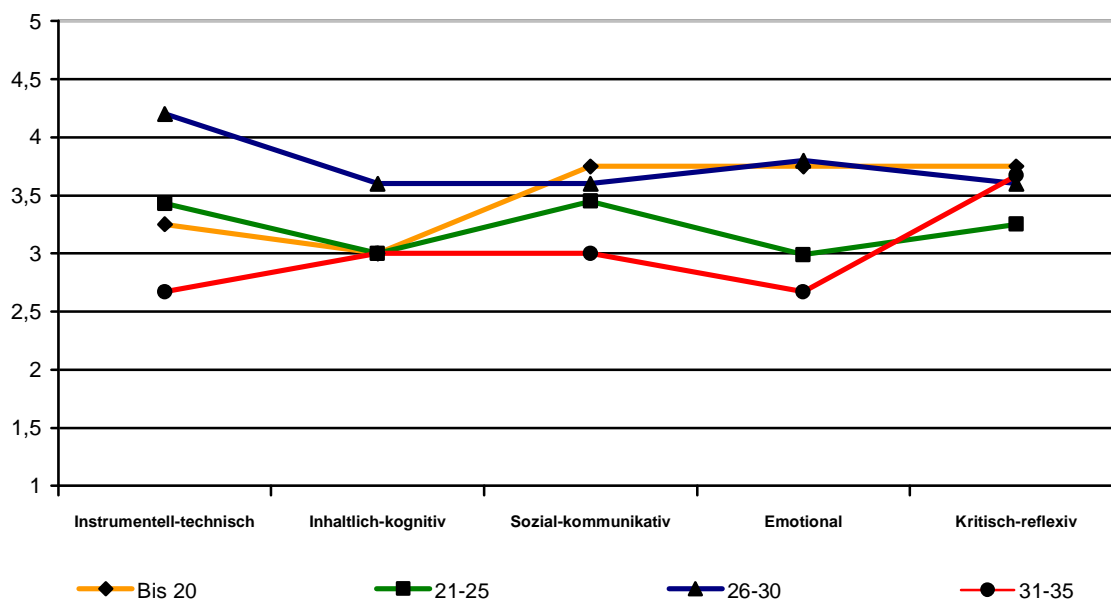


Abbildung 24: Altersabhängige Differenzen bei den Selbsteinschätzungen zur Medienkompetenz

Hinsichtlich der subjektiven Einschätzungen einzelner technischer Teilfertigkeiten bewerteten die Studierenden ihre Fähigkeiten im Umgang mit der Kommunikation mittels Emails am besten. Am schlechtesten schnitten die Bewertungen bezüglich des Umgangs mit Videokonferenzen ab:

Teilfertigkeit	Mittelwert
Emails	4.36
Suchmaschinen	3.77
Surfen	3.67
Chats	2.99
Datenbanken	2.55
Foren und Newsgroups	2.51
Bookmarks	2.43
Videokonferenzen	1.55

1 = sehr schlecht 2 = schlecht 3 = teils teils 4 = gut 5 = sehr gut

Abbildung 25: Selbsteinschätzung der technischen Teilfertigkeiten (n=91)

Die Männer schätzten ihre eigenen Fähigkeiten zur Gewinnung elektronischer Informationen mit Computer und Internet (1=sehr schlecht /

2=schlecht / 3=teils teils / 4=gut / 5=sehr gut) mit einem Wert von 3.47 besser ein als die Frauen (3.18). Die Frauen nutzten das Internet aber häufiger zu Online-Recherchen als ihre männlichen Kommilitonen. Sie werteten den Ertrag der elektronisch recherchierten Information sowohl für ihr Studium als auch für die Aneignung von Wissen allgemein höher als die Männer (1=sehr niedrig / 5=sehr hoch).

	Ertrag für das Studium	Ertrag allgemein
Insgesamt	3.23	3.15
Frauen	3.25	3.17
Männer	3.16	3.11

Abbildung 26: Geschlechtsspezifische Einschätzungen zur Gewinnung elektronischer Informationen über Internet und PC (n=91)

Etwa 40% der befragten Studierenden nutzen das Internet zur Präsentation von Fachinhalten, 60% machen zu diesem Zweck keinen Gebrauch davon. Auf die Frage, ob es ihrer Auffassung nach in der virtuellen Kommunikation Regeln gäbe, antworteten 51,6% der Probanden mit Ja und 14,4% mit Nein. 34% gaben an, es nicht zu wissen. Gefragt danach, ob sie sich an derlei Regeln halten würden, antworteten 23,1% der Studierenden mit „Immer“, 15,4% mit „Oft“ und 5,5% mit „Manchmal“. 6,6% würden Regeln im Austausch mit PC und Internet „selten“ und 12,1% „nie“ einhalten.

Dominierende Emotionen bei der Arbeit am und der Kommunikation mit dem PC und Internet waren Gefühle der Freude und des Interesses. Im Unterschied zur Arbeit am PC machte die computerunterstützte Kommunikation den Probanden mehr Freude, sie entspannte mehr und war weniger herausfordernd und belastend.

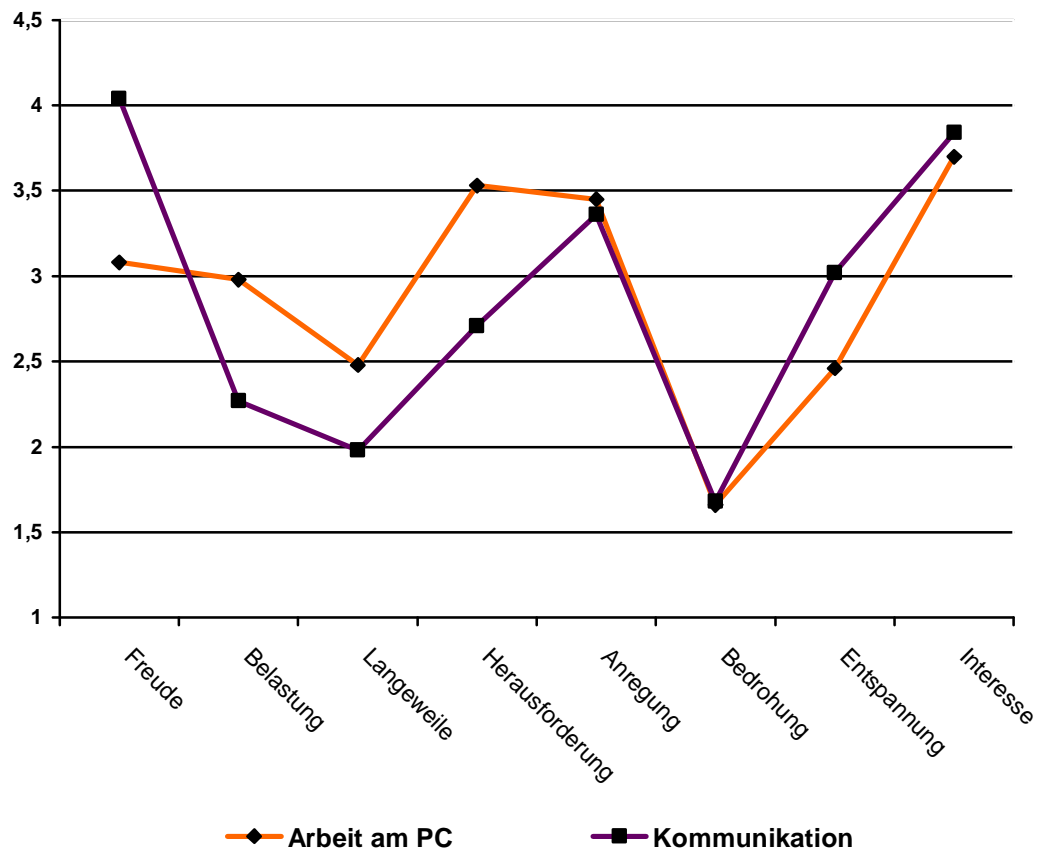


Abbildung 27: Dominierende Emotionen bei der Arbeit am PC und in der virtuellen Kommunikation (n=91)

Nach geschlechtsspezifischen emotionalen Befindlichkeiten einmal bei der Arbeit an PC und Internet und zum anderen in der virtuellen Kommunikation suchend, zeigten sich interessante Unterschiede. So machte den Männern die Arbeit an PC und Internet mehr Freude und diente ihnen mehr der Entspannung als den Frauen. Und sie gestaltete sich weniger bedrohend und weniger herausfordernd. Anders bei der virtuellen Kommunikation. Dabei empfanden die Männer weniger Freude, weniger Herausforderung und weniger Entspannung als ihre Kommilitoninnen.

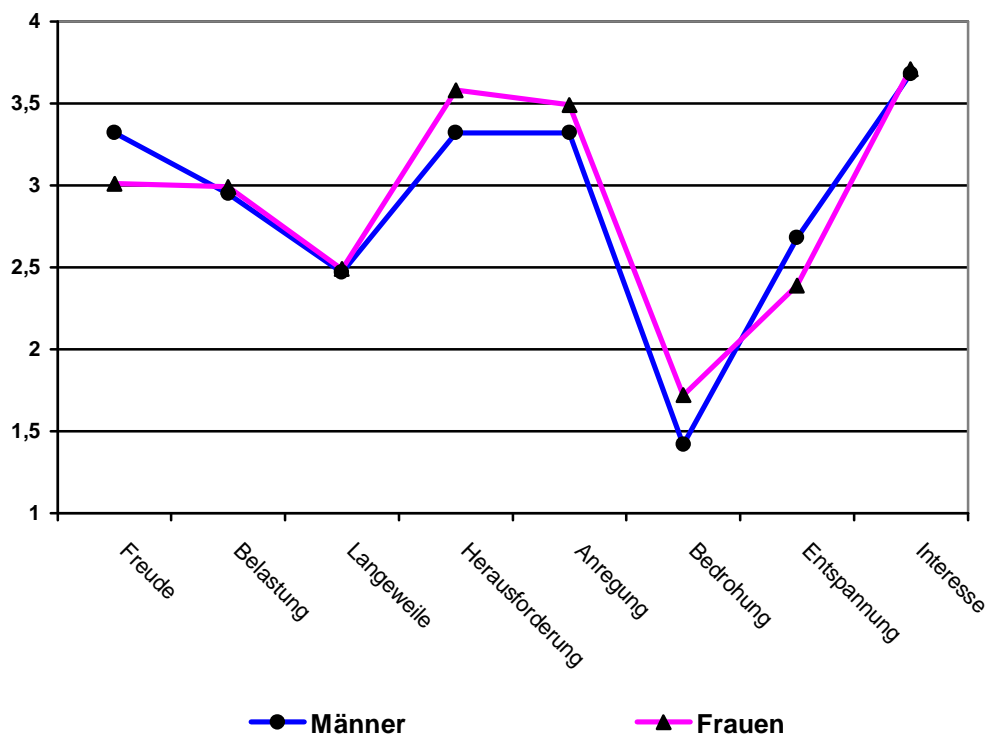


Abbildung 28: Emotionen bei der Arbeit an PC und Internet (geschlechtsspezifisch)

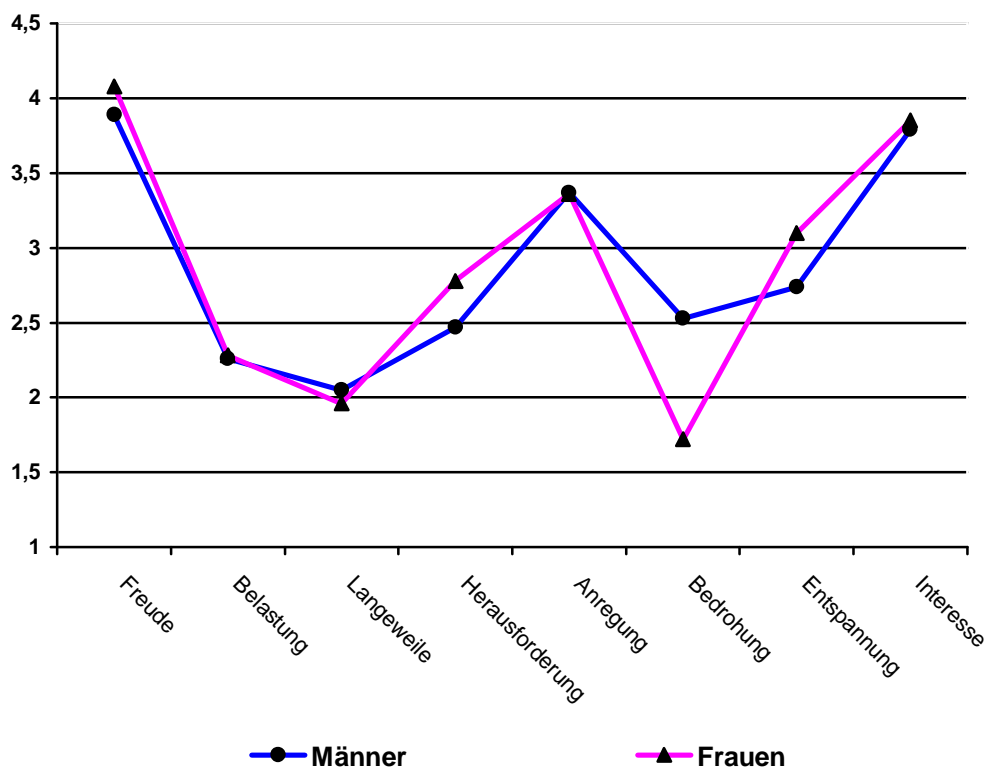


Abbildung 29: Emotionen bei der virtuellen Kommunikation (geschlechtsspezifisch)

Der Fragebogen zur Medienkompetenz ist so aufgebaut, dass den subjektiven Einschätzungen der Probanden zu ausgesuchten technischen Teilfertigkeiten im Umgang mit den neuen Medien ein objektiver Wissenstest im Multiple-Choice-Verfahren gegenüber gestellt wird. Bei einem Minimum von 0 und einem Maximalwert von 12 Punkten wurde bei diesem Wissenstest von den Probanden ein Durchschnittswert von 5.8 erreicht. Dabei gab es einen Alterseffekt (die 26-30-Jährigen schnitten am besten, die 31-35-Jährigen am schlechtesten ab) und geringfügig bessere Werte der Männer gegenüber ihren Kommilitoninnen:

Total	Frauen	Männer	bis 20 Jahre	21-25 J.	26-30 J.	31-35 J.
5.8	5.7	6.0	6.5	5.6	8.4	3.7

Abbildung 30: Alters- und geschlechtsspezifische Durchschnittswerte beim objektiven Wissenstest

Die Ergebnisse bei den einzelnen Teilfertigkeiten sehen folgendermaßen aus:

Teilfertigkeit	Wissenstest	Selbsteinschätzung	Wert
Surfen	.65	Emails	4.36
Bookmarks	.62	Suchmaschinen	3.77
Datenbanken	.56	Surfen	3.67
Suchmaschinen	.55	Chats	2.99
Videokonferenzen	.46	Datenbanken	2.55
Chats	.40	Foren/Newsgroups	2.51
Foren/Newsgroups	.09	Bookmarks	2.43
Emails	.08	Videokonferenzen	1.55
	Minimum: 0 Maximum: 1		Minimum: 1 Maximum: 5

Abbildung 31: Hierarchie technischer Teilfertigkeiten im Wissenstest und bei den Selbsteinschätzungen

Hier zeigen sich erhebliche Differenzen zwischen den Selbsteinschätzungen und den Ergebnissen des Wissenstests (insbesondere bei der Teilfertigkeit „Emails“).

5.1.5. Wirkungen der in den virtuellen Seminaren eingesetzten neuen Medien
Bei der Auswertung unserer Vorher-Nachherbefragung unter Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Verbundprojektes mit Kontrollgruppe am Projektbeginn und zum Ende von VIB zeigte sich, dass die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (n=8) in allen gemessenen Bereichen vernetzter Computeranwendungen – Hardware, Software, Arbeitsstil und Kommunikation – besser abschnitten als die Probanden der Kontrollgruppe (n=2):

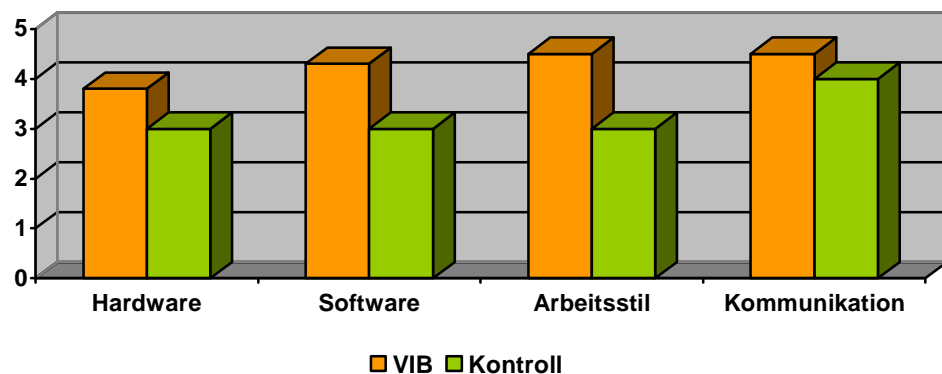


Abbildung 32: Ergebnisse aus den Vorher-Nachherbefragungen unter Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen sowie Probanden der Kontrollgruppe

Gefragt nach möglichen Risiken und Nachteilen beim Einsatz vernetzter Computeranwendungen wurden folgende Antworten gegeben:

• Erzeugen eigenen Aufwand
• Erfordern viel Zeit
• Verleiten zu größerer Flüchtigkeit
• Bergen Gefahr der Oberflächlichkeit
• Ständige Erreichbarkeit behindert das „Alltagsgeschäft“
• Man kann sich nicht ausblenden

Abbildung 33: Potenzielle Nachteile vernetzter Computeranwendungen aus der Sicht der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

Wie bei den Studierenden überwogen auch bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in VIB positive Gefühlszustände bei der Arbeit mit vernetzten Computeranwendungen:

Mit vernetzten Computeranwendungen zu arbeiten ...		
Minimum: 1 Maximum: 5	VIB	Kontrollgruppe
... macht Freude	4.0	3.5
... ist herausfordernd	3.8	3.0
... ist schwierig	2.0	3.0
... ist belastend	1.8	1.5
... ist langweilig	1.5	2.5

Abbildung 34: Gefühlszustände der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Arbeit mit vernetzten Computeranwendungen

Die MitarbeiterInnen des Projektes VIB waren der Auffassung, dass sie seit der ersten Befragung (t1) im Jahre 1998 erhebliche computerbezogene Kompetenzen dazu gewonnen hätten (Mittelwert 4.3 bei einem Maximum von 5). Sie führten diesen Umstand zu einem sehr erheblichen Teil (Mittelwert 4.2) auf ihre Mitarbeit im Projekt VIB zurück.

Sie würden sehr gerne wieder in einem vergleichbaren Projekt arbeiten (Mittelwert 4.5 bei einem Maximum von 5) und gaben dafür folgende Gründe an:

„Die Mitarbeit im Projekt empfand ich als förderlich und bereichernd für die eigene Medienkompetenz und für die Ausgestaltung der eigenen Lehrveranstaltungen.“

„Es gibt noch wie vor viel zu tun in diesem Bereich.“

„Macht Spaß, bringt einen persönlich weiter, ist abwechslungsreich.“

„Sehr abwechslungsreich, habe sehr viel gelernt, konnte viele Ideen ausprobieren.“

„Es war in sehr hohem Maße das Eigenengagement gefragt und man konnte sich deshalb auch nach eigenen Interessen weiterentwickeln und den Projektablauf und die Produktentwicklung weitgehend mitbestimmen. Zudem gab mir das Projekt die Möglichkeit in einem Bereich zu arbeiten, in dem innovative Überlegungen zum Einsatz von IKT in der Hochschullehre gefragt waren.“

„Kooperation.“

Die Erkenntnisse aus dem Projekt VIB konnten von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen in hohem Umfang (Mittelwert 4.2) auch außerhalb des Projektes angewendet werden.

Eine *Fragebogen-Erhebung unter Studierenden* aus VIB-Veranstaltungen (n=94) erbrachte, dass virtuelle Medien weiterhin ein fester Bestandteil der Lehre an Pädagogischen Hochschulen sein sollen. Der Einsatz der neuen Medien in VIB-Seminaren war insgesamt gut bis sehr gut, der Inhalt der jeweiligen Veranstaltung wurde durch den Einsatz neuer Medien gut unterstützt. Dies auch deshalb, weil die virtuellen Anteile der Veranstaltung technisch gut gemacht waren. Insgesamt haben die Seminare durch den Einsatz neuer Medien im Vergleich zu herkömmlichen Veranstaltungen an Qualität gewonnen. Die Auswertung der zehn Statements, die unsere Probanden zu bewerten hatten (Minimum 0: „Stimmt überhaupt nicht“ / Mitte 2: „Stimmt teilweise“ / Maximum 4: „Stimmt völlig“) ergab – beginnend mit dem Statement der höchsten Übereinstimmung - das in Abbildung 35 dargestellte Ergebnis.

Statement	Mittelwert	Standard-abweichung
Virtuelle Medien sollten weiterhin ein fester Bestandteil der Lehre an Pädagogischen Hochschulen sein	3.26	.829
Der Einsatz dieser virtuellen Medien im VIB-Seminar war insgesamt sehr gut	2.85	.842
Der Inhalt der Veranstaltung wurde durch die neuen virtuellen Medien sehr gut unterstützt	2.78	.870
Die virtuellen Anteile der Veranstaltung waren technisch sehr gut gemacht	2.62	.884
Ich würde eine solche, virtuelle Veranstaltung sehr gerne wieder besuchen	2.59	.932
Durch den Einsatz der neuen Medien hat die Veranstaltung im Vergleich zu herkömmlichen Veranstaltungen deutlich gewonnen	2.39	1.039
Der Einsatz der neuen Medien hat den Lernprozess nachhaltig unterstützt	2.32	.975

Die Teilnahme an einem virtuellen VIB-Seminar hat mir hinsichtlich meines Umgangs mit den neuen Medien sehr viel gebracht	2.28	1.183
Die Arbeit mit den virtuellen Medien hat für meine Schul- oder Berufspraxis sehr viel gebracht	2.03	1.052
Mit der Unterstützung der virtuellen Medien lernt es sich viel besser als ohne deren Hilfe	2.00	1.027

Abbildung 35: Hierarchisch geordnete Bewertung der Studierenden-Urteile zu 10 Statements

Die Männer würden virtuell angereicherte Veranstaltungen wie die VIB-Seminare lieber wieder besuchen als die Frauen. Den Frauen hat die Teilnahme an einer Veranstaltung im VIB-Kontext in Bezug auf ihren Umgang mit den neuen Medien aber mehr gebracht als den Männern.

Im Studentener Urteil schnitt bei den Statements die Pädagogische Hochschule Heidelberg am besten ab, gefolgt von der PH Ludwigsburg und der PH Weingarten.

Um ein sehr differenziertes Bild aus den jeweiligen VIB-Seminaren mit ihren je spezifischen virtuellen Anreicherungen erhalten zu können, sind – wie oben schon beschrieben - Studierende (n=13) im Rahmen von *Fokusgruppen-Interviews* umfangreich befragt und die Ergebnisse den Teilprojekten zeitnah rückgemeldet worden. Bei den studentischen Beurteilungen überwogen Vorschläge zur Verbesserung der Organisation, der technischen Ausstattung und ihrer Eingangsvoraussetzungen für virtualisierte Seminare. Die wichtigsten Anregungen der Studierenden bezogen sich auf den Wunsch nach vorherigen Einführungen in die qualifizierte Arbeit mit Tele- oder Multimedia und auf das Vermeiden unnötiger Pannen im Hardware- und im Softwarebereich der eingesetzten virtuellen Additive. Wesentlich auch, dass „vor lauter Methoden und Medien nicht die Inhalte der Veranstaltungen vernachlässigt“ (O-Ton Studentin) werden sollen (siehe Abb. 19).

5.1.6. *Motivationale Ausgangslage beim Arbeiten mit virtuellen Medien*

Neben der akademischen Medienkompetenz und den Medienwirkungen sind auch eine Reihe bedeutsamer Randbedingungen wie den jeweiligen Vorerfahrungen mit den neuen Medien und der Motivation der Studierenden, mit diesen Medien in akademischen Lehr- und Lernangeboten zu arbeiten, mittels einer Kombination aus qualitativen und quantitativen Erhebungsmethoden evaluiert worden.

Der Begriff ‚Randbedingung‘ soll nicht den Eindruck vermitteln, dass es sich bei der Beschäftigung mit dem Konstrukt der ‚*Motivation*‘ um etwas Nebensächliches gehandelt habe. Tatsächlich beeinflussen motivationale Voraussetzungen der Studierenden die Lernprozesse und damit die Lernergebnisse (siehe Kap. 3.3.; vgl. Friedrich, Hron & Hesse 2001, S. 158f). Gerade bei einem in virtualisierten Lehr- und Lernszenarien erhöhten Anteil selbstgesteuerten Lernens kommt einer intrinsischen Motivation und damit dem eigenen Interesse der Studierenden an einer Auseinandersetzung mit den Fachinhalten der jeweiligen Veranstaltung eine wesentliche Bedeutung für erfolgreiche Aneignung von Wissen zu (zu motivationalen Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien siehe Deimann 2002; Friedrich 2000, S. 13f; Friedrich, Hron & Hesse 2001, S. 159; Stangl 2002; Strzebkowski & Kleeberg 2002, S.235f). Wir haben motivationale Aspekte der Teilnahme unserer Probanden an virtualisierten Veranstaltungen des VIB-Projektes in zweierlei Hinsicht zu erfassen versucht:

- § einmal im Hinblick auf die individuelle Bedeutung, die der jeweiligen Veranstaltung von den Studierenden beigemessen wurde
- § und zum Zweiten den ausschlaggebenden Gründen für eine Teilnahme der Probanden an der Veranstaltung.

Aus Erhebungen mittels Fokusgruppen-Interviews geht hervor, dass der Besuch von VIB-Veranstaltungen für die Studierenden im Kontext ihres Studiums wichtig war.

Frage: „Wie bedeutend erscheint Ihnen die Veranstaltung im Kontext des Studiums?“	
Kategorien	Nennungen
Veranstaltung sehr wichtig für das Studium	3
Veranstaltung wichtig für das Studium	4
Veranstaltung teilweise wichtig für das Studium	6
<i>„Also ich denk’ dass diese Veranstaltung sehr wichtig ist.“ (sehr wichtig für das Studium)</i> <i>„Für’s Studium bringt’s, denk’ ich mal, nicht unbedingt etwas, aber später halt im Beruf, ja.“</i> <i>(teilweise wichtig für das Studium)</i>	

Abbildung 36: Individuelle Bedeutung der Veranstaltung im Kontext des Studiums

Die Probanden nahmen überwiegend intrinsisch motiviert an den Seminaren im VIB-Kontext teil, wobei meist eine Mischung aus intrinsischen und extrinsischen Motivationsanteilen - Interesse am Lerngegenstand plus Notwendigkeit des Erhaltes eines Scheines - zu konstatieren war. Auch spielte die Einsicht für die angehenden Lehrerinnen und Lehrer eine nicht unerhebliche motivationale Rolle, dass der Einsatz von Computern und Internet an den Schulen zukünftig eine zunehmende Bedeutung haben wird.

Frage: „Was sind die Gründe Ihrer Teilnahme an der Veranstaltung?“	
Kategorien	Nennungen
Ausschließliches Interesse am Lerngegenstand	2
Ausschließliches Interesse am Erhalt eines Scheines (Pflicht)	4
Interesse am Lerngegenstand aber auch Notwendigkeit des Scheinerhaltes	7
<i>„Ich hätt’ keinen Schein gebraucht, ... Interesse“ (ausschließliches Interesse am Lerngegenstand)</i> <i>„In erster Linie persönliches Interesse und natürlich auch, weil ich den Schein halt brauche.“</i> <i>(Interesse am Lerngegenstand und Notwendigkeit des Scheinerhaltes)</i>	

Abbildung 37: Individuelle Gründe der Teilnahme an VIB-Veranstaltungen

Unsere virtuellen Fallanalysen bestätigen die Ergebnisse aus den Fokusgruppen (Leitfragen der Fallanalysen siehe Anlage 7). Auch hier gaben

die Studierenden sowohl intrinsische als auch extrinsische Motivationsanteile bei der Frage nach den Beweggründen für den Veranstaltungsbesuch an:

Warum haben Sie sich für dieses Seminar entschieden?

Schildern Sie bitte Ihre Interessen und Erwartungen am inhaltlichen Thema und an den Computernutzungen:

„Ehrlich gesagt habe ich mich Hals über Kopf für dieses Seminar entschieden ohne genaue Vorstellungen vom Inhalt zu haben, da ich mich aufgrund eines Auslandsemesters im vorhergehenden Semester erst verspätet anmelden konnte. Als ich mich aber näher darüber erkundigte, sprach mich der Inhalt sehr an, da ich mir von dem Seminar erhoffte meine Computerkenntnisse zu erweitern im speziellen im Bezug auf das Internet. Bezogen auf die Fachdidaktik erhoffe ich mir sinnvolle Tipps und Anregungen (viele Beispiele) für meine spätere schulische Tätigkeit im Fach Mathematik. Was den Computer betrifft und das Internet, so hoffe ich meine Kenntnisse zu erweitern, aber auch sinnvolle Tipps für den Einsatz von Computern im Schulalltag (im speziellen im Fach Mathematik) zu bekommen“.

(Virtuelle Einzelfallanalysen)

Gespräche mit den Teilprojekten, bei denen auch die Reaktionen der Studierenden auf die virtuellen Seminare Gegenstand der Unterredung waren, lassen auf eine positive Motivlage bei den Besuchern und Besucherinnen von Veranstaltungen im VIB-Kontext schließen. Die jeweiligen Teilprojekte erhielten entsprechende Rückmeldungen in persönlichen Gesprächen, Feedback-Runden am Ende des Seminars oder anhand der Auswertung von selbst durchgeführten Lehrevaluationen.

„Die Motivation war offensichtlich stärker bei den Studenten als in herkömmlichen Seminaren.“

„Wenn sich Studenten tatsächlich mit Internet-Anteilen auseinander setzten, dann finden sie es gut, bereichernd und motivierend.“

„Die ganz guten Studenten haben bessere Leistungen gebracht, als sie in herkömmlichen Seminaren gebracht hätten (vereinfachte Kommunikationsmöglichkeiten, positive Selbstlernerneffekte).“

(Gespräche mit den Teilprojekten am Ende des Sommersemesters 2000)

Zu bedenken ist aber, dass die Motivation zum Lernen mit neuen Medien nicht voraussetzungslos ist. Es werden seitens der Studierenden bestimmte Qualitätskriterien, die für einen erfolgreichen Einsatz dieser Medien zu erfüllen sind, gestellt (vgl. Friedrich 2000). Friedrich geht hier von einer angemessenen inhaltlichen Gestaltung, einem angemessenen Einsatz von Wahrnehmungshilfen, einem angemessenen Einsatz von Erschließungshilfen und einem angemessenen Einsatz von Verarbeitungshilfen aus, wobei er unter „angemessen“ nicht das Ausschöpfen aller erdenklichen Mittel zur didaktischen Optimierung verstehen möchte (was letztendlich zum ‚didaktischen Overkill‘ führen würde), sondern eine vernünftige und zweckmäßige Auswahl aus der Vielzahl möglicher Gestaltungsmittel (ders. S. 15f).

Neben der Motivation der Studierenden interessierte uns auch die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Verbundprojekt VIB. Auswertungen quantitativer Mitarbeiterbefragungen (n=8) zufolge gingen diese in hohem Masse intrinsisch motiviert an die Arbeit. Gerade bei der offen gehaltenen Frage „Warum würden Sie wieder in einem mit VIB vergleichbaren Projekt arbeiten?“ (Anlage 1, Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen Bereich, Teil C) gaben die Befragten deutliche Hinweise auf ihre Motivlage hinsichtlich des Gestaltens und Durchführens von virtuellen Lehrveranstaltungen (siehe Punkt 5.1.5.). Der meist wesentlich höhere Aufwand, der für die Lehrpersonen mit dem Planen und Durchführen von virtuellen Lehrveranstaltungen verbunden ist, erfordert auch eine entsprechend hohe Motivation. Dies wurde gelegentlich auch seitens der Studierenden so wahrgenommen und entsprechend honoriert:

„Sehr positiv vermerkt wurde der hohe Aufwand, den die Dozenten für diese Seminarform zu leisten hatten.“

(Gespräch mit dem Teilprojekt 1.2)

5.1.7. Prozessevaluierung des Projektes VIB

Um den Verlauf des gesamten Forschungsprojektes über die Projektlaufzeit hinweg nachzeichnen zu können wurden die einzelnen Teilprojekte gebeten, Forschungstagebücher regelmäßig zu führen und über Ziele, darauf bezogene realisierte Arbeitsschritte und konkrete Ergebnisse zu berichten (siehe auch Kap. 4.4.). Insbesondere auftretende Problemen und Ansätze zu deren Lösung standen hier im Zentrum der Dokumentation. Bei der Analyse der Tagebücher ergaben sich die vier folgenden Hauptkategorien:

§ Verbesserung der Infrastruktur und allgemeine Arbeitsverbesserungen (Projektverbesserungen)

- Verbesserung der Basisinfrastruktur
- Verbesserung der Hardware-Ausstattung für spezifische Anforderungen
- Verbesserung der Softwareausstattung
- Verbesserung der Wissensbasis und Medienkompetenz der MitarbeiterInnen

§ Verbesserung des Produktes (Produktverbesserungen)

- Verbesserung des Produktes allgemein
- Verbesserung des Produktes durch Testung
- Verbesserung des Produktes inhaltlich und fachlich
- Verbesserung der Anpassung der Inhalte an das Medium
- Verbesserung der Navigation
- Verbesserung der Textgestaltung
- Verbesserung der graphischen Gestaltung
- Verbesserung des Seminarkonzeptes
- Verbesserung der Kommunikation innerhalb des Seminars
- Verbesserung des Verständnisses, der Leistungen bei den Studierenden
- Prozessbegleitende Evaluation durch Studierende (Selbstevaluation)

§ Prozessoptimierungen

- Verbesserung der Forschungstagebücher
- Verbesserung von Erhebungsinstrumenten und –methoden
- Anpassung, Präzisierung von Projektzielen
- Verbesserung der Kooperation und Kommunikation

§ Verbesserungen der Wirkung und Präsentation nach Außen

- Verbesserung von Publikationen
- Verbesserung von Präsentationen

Unsere Auswertungen haben ergeben,

- dass Verbesserungen der Infrastruktur und allgemeine Arbeitsverbesserungen (*Projektverbesserungen*) vor allem am Anfang des Projektes von Bedeutung waren
- dass *Produktverbesserungen* im Laufe des Projektes mit zunehmender Tendenz in den Tagebüchern vermerkt wurden
- dass *Prozessoptimierungen* über den gesamten Projektverlauf von den Teilprojekten als notwendig erachtet wurden und
- dass *Verbesserungen der Wirkung und Präsentation* nach Außen erst in späten Phasen, dann aber stark zunehmend an Bedeutung gewonnen haben.

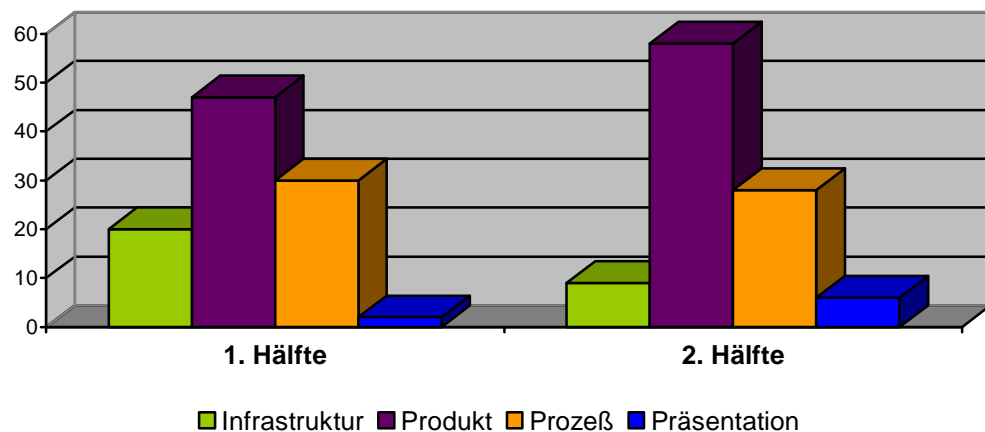


Abbildung 38: Verbesserungen der Infrastruktur, der Produkte, des Ablaufes und der Präsentation der Teilprojekte während der ersten und zweiten Hälfte des Projektes VIB

Die im Laufe des Projektes gewonnenen Erkenntnisse konnten von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen auch außerhalb von VIB eingesetzt werden, wodurch dem Anliegen auf eine nachhaltige Nutzung der Projektergebnisse und entsprechender Transferbemühungen (Programmbeirat) Rechnung getragen werden konnte (siehe Abb. 39).

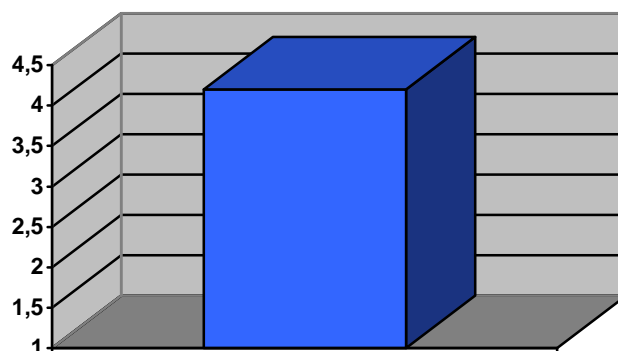


Abbildung 39: Umfang der Anwendung von VIB-Erkenntnissen außerhalb des Verbundprojektes

5.1.8. Zusammenfassung und Bewertung der wesentlichen Evaluationsergebnisse aus dem Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB)

Ausgehend von einem zentralen Anliegen des Forschungsprojektes VIB nach einer Förderung der *Medienkompetenz* bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Verbundprojektes VIB einerseits wie auch bei den an virtualisierten Veranstaltungen im VIB-Kontext teilnehmenden Studierenden (als künftigen Lehrerinnen und Lehrern) lässt sich konstatieren, dass es nachweislich gelungen ist, dieses Projektziel erfolgreich umzusetzen. Die eingangs formulierte Hypothese einer Verbesserung der akademischen Medienkompetenz jener Mitarbeitenden und Studierenden, die virtuell angereicherte Veranstaltungen im Verbundprojekt VIB konzipierten und durchführten oder an Ihnen teilnahmen, konnte teils eindrücklich verifiziert werden.

Nach einer vom Programmbeirat des Forschungsprojektes empfohlenen modifizierten Ausrichtung der Evaluationsaktivitäten in Richtung einer *Wirkungsanalyse* wurden nutzungskritische Rückmeldungen zum Zwecke einer möglichst effektiven Gestaltung von virtuell unterstützten Lehr- und Lernarrangements in den Fokus der begleitenden Erhebungen gestellt. Hier konnte den jeweiligen Teilprojekten nach formativen Erhebungen zeitnah Rückmeldung über Optimierungen der Seminare gegeben werden, was auch – wo möglich – direkt umgesetzt wurde. So kann aus Sicht der begleitenden Evaluation hier festgehalten werden, dass innovative Lehr-Lernarrangements

und Studiensumgebungen, die im VIB-Kontext entwickelt, erprobt, optimiert und dann darüber hinaus in viele Bereiche akademischen Lehrens und Lernens transferiert wurden, in vielfältiger Weise bereichernd in den Alltag der Hochschulen hinein gewirkt haben und sicherlich noch längere Zeit nachwirken werden.

Neben diesen Erkenntnissen zu den grundlegenden Fragestellungen der Evaluation des Projektes sind auch eine Reihe interessanter Ergebnisse zu den sogenannte Randbedingungen, wie Fragen der Motivation oder emotionaler Befindlichkeiten der Studierenden und der Projektmitarbeitenden beim Lernen oder Arbeiten in virtualisierten Lehr- und Lernszenarien, zusammengetragen worden. Diese Ergebnisse können den Planungen und Entwicklungen künftiger virtueller Veranstaltungen zugrunde gelegt werden.

5.2. Auswahl von Ergebnissen aus dem Projekt „Information Technology Online“ (ITO)

Angesichts des heterogenen und überregionalen Aufbaues des ITO-Projektes mit teils sehr unterschiedlichen Inhalten, Anforderungen und didaktisch-methodischen Ansätzen in den jeweiligen Teilprojekten war es notwendig, dass die einzelnen Projektpartner bei der Evaluation behilflich sind. Hierzu wurde eine eigene Homepage mit entsprechendem ‚Toolkit‘ eingerichtet. Aus diesem Toolkit konnten die Projektmitarbeiter und -mitarbeiterinnen neben Informationen zu Leitprinzipien und Standards für Evaluationen, zu Erhebungsmethoden und den für die summative Evaluation relevanten Erhebungsdimensionen die Standardfragebogen, einzelne Ergänzungsmodule sowie Generierwerkzeuge für Erhebungen (QualStat) herunterladen. Damit konnten hilfreiche Vorarbeiten für Evaluationen in den entsprechenden Teilprojekten von diesen selbst geleistet werden. Neben dem Aspekt der dadurch möglichen Unterstützung des Evaluators hatte dieses diskursive Vorgehen den Vorteil, dass sich die Projektbeteiligten durch Einsicht in die Erhebungsabläufe viel mehr mit dem Anliegen der Evaluation identifizieren konnten und sie mehr als willkommene

Unterstützung denn als gängelnde Maßnahme zu ihrer Kontrolle wahrnahmen.

Alle Auswertungen von Erhebungen wurden vom Evaluator selbst durchgeführt und die Ergebnisse anhand ausführlicher Berichte mit Datenanhängen den Projektpartnern zur Verfügung gestellt. Zusammenfassende Beurteilungen und methodisch-didaktische Implikationen am Ende der Berichte sollten die Teilprojekte in die Lage versetzen, die evaluierten Veranstaltungen zu optimieren und im Sinne der drei Phasen sukzessiver Virtualisierung des Verbundprojektes ITO weiter zu entwickeln. Die Evaluationsergebnisse der formativen Evaluationen wurden in Kurzform dokumentiert und auf der Evaluations-Homepage dem gesamten Projekt in stets aktueller Form zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 8).

5.2.1. Implikationen aus den formativen Evaluationsaktivitäten

Im Projektverlauf gab es insgesamt mehr als 75 Hinweise auf konkrete Möglichkeiten zur Optimierung von ITO-Veranstaltungen. An der Spitze standen Ermunterungen allgemeiner oder konkreter Art zur multi- oder telemedialen Anreicherung der Übungen oder Vorlesungen, gefolgt von didaktischen Spezifika wie der Zusammenlegung von Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen, der Ausgabe von Skripten zu einem früheren Zeitpunkt oder der Bereitstellung zusätzlicher Online-Informationen. Danach rangierten Vorschläge zur Verbesserung der Kommunikation zwischen den Studierenden und ihren Lehrpersonen respektive zur Verbesserung des Austausches unter den Studierenden selbst. An vierter Stelle standen konkrete Vorschläge zur Optimierung einzelner multimedialer Elemente (PowerPoint-Präsentationen, Applets, Simulationen u. ä.), danach fanden sich Optionen zur Verbesserung des technischen Equipments der jeweiligen Universität oder Technischen Hochschule. Mit einem Anteil von je 8 Prozent folgten Hinweise zur Erhöhung der Motivation, zur Senkung der zeitlichen Belastung bei den Studierenden und zur Virtualisierung bestimmter konventioneller Bausteine der evaluierten Veranstaltungen. Schlusslicht dieser Rangordnung bildeten Vorschläge zur Verbesserung der

Eingangsqualifikationen (Voraussetzungen) bei den Studierenden (vgl. Hurst 2004).

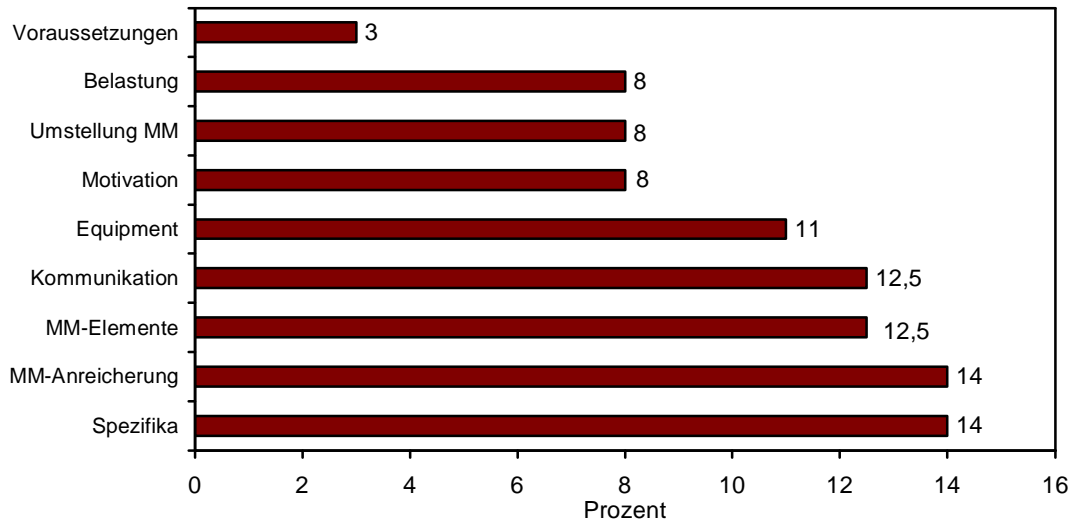


Abbildung 40: Implikationen zu Optimierungen aus den Evaluationsberichten

5.2.2. Stichprobe und Erhebungsmethoden der Evaluation

An den Datenerhebungen nahmen während der Projektlaufzeit von ITO insgesamt 360 Probanden (Studierende, Lehrende, Tutoren) teil, die in etwa 800 Studierende und den dazugehörigen Lehrapparat repräsentierten. Die Frauen waren mit einem Anteil von 15,6% bei den Erhebungen deutlich unterrepräsentiert, allerdings dürfte dieser Anteil dem alltäglichen Geschlechterverhältnis der Studierenden in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik entsprechen.

Methode	Anzahl der Probanden	Pb in %
Einzel-Interview	1	0.3
Online-Interview	63	17.5
Focus Group	41	11.4
Email-Survey	6	1.7
Fragebogen	214	59.4
Online-Fragebogen	35	9.7
Total	360	100

Abbildung 41: Angewandte Erhebungsmethoden der Evaluation im Projekt ITO

Während zu Beginn des Projektes qualitative Erhebungsinstrumente wie das Fokusgruppen-Interview angemessener erschienen, wurden die Evaluationsaktivitäten in der zweiten und dritten Phase mehr und mehr von quantitativ orientierten Methoden dominiert.

Ein Großteil der an ITO-Veranstaltungen teilnehmenden Studierenden war zum Zeitpunkt der jeweiligen Erhebungen in höheren Semestern eingeschrieben, ihr Durchschnittsalter lag bei etwa 24 Jahren. Ein Drittel unserer Probanden waren Teilnehmer an Master-Programmen der Universitäten oder Technischen Hochschulen unseres Projektverbundes.

5.2.3. Voraussetzungen der Studierenden in ITO

Da sich die individuellen Voraussetzungen der Studierenden in vielfältiger Weise moderierend auf Lernprozesse auswirken können und darüber hinaus wichtige Hinweise auf kontextuelle Bedingungen des Projektes liefern (siehe auch Kap. 5.1.6.), sind die Probanden danach gefragt worden, wie sie sich selbst im Kontext ihres Studienganges einschätzen. Insgesamt (bei n=245 aus Standardfragebogen) handelte es sich nach den so gewonnenen Selbstauskünften um eher gute Studierende in den ITO-Veranstaltungen. Außerdem sollten sie ihre Vorkenntnisse für die jeweilige Veranstaltung bewerten. Interessant erscheint hier, dass sie ihre individuellen Voraussetzungen für die jeweilige Veranstaltung nur als mittelmäßig und damit deutlich schlechter als ihre Verortung im Studiengang bewerteten. Bei einem Minimum von 1 (sehr schlecht) und einem Maximum von 5 (sehr gut) erzielten die Selbsteinschätzungen im Studiengang einen Mittelwert von 3.44, die individuellen Vorkenntnisse für die Veranstaltungen nur einen Wert von 3.18.

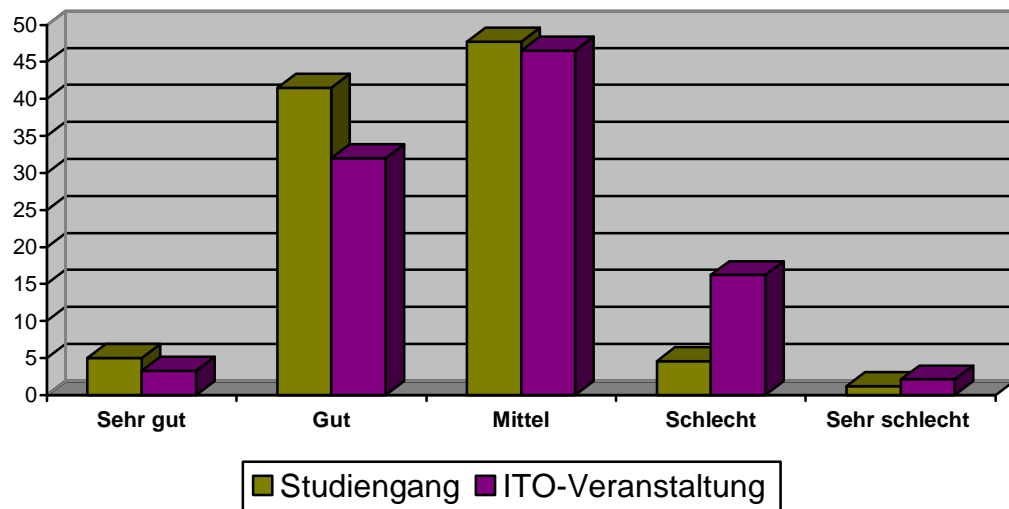


Abbildung 42: Individuelle Verortung der Studierenden im Studiengang und für die entsprechende ITO-Veranstaltung

Was die rein technischen Voraussetzungen der Studierenden anging, so waren unsere Probanden bestens gerüstet für die Teilnahme an multi- oder telemedial unterstützten Lehrveranstaltungen. Mehr als 90% von ihnen (VIB: 94,2%) verfügten über einen eigenen PC und mehr als 80% (VIB: 82,5%) über einen eigenen Zugang zum Internet. Außerdem hatten über 95% der Probanden (VIB: 85,4%) Zugriff auf hochschuleigene PCs samt Internetzugängen.

Bei Fragen nach der Qualität der technischen Ausstattungen an den Hochschulen hinsichtlich PCs, Internetzugängen und deren Verfügbarkeit wurden im Mittel gute Noten vergeben. Unzufriedenheit wurde nahezu ausschließlich im Zusammenhang mit Kapazitätsengpässen der zur Verfügung stehenden PCs verbalisiert.

5.2.4. Aspekte der Motivation

Entscheidend für die Akzeptanz nicht nur der Lehrveranstaltungen, sondern im Kontext unseres ITO-Projektes auch der versuchten Integration neuer Medien im Lehr- und Lerngeschehen sind einmal die individuelle Bedeutung, welche der oder die Studierende den entsprechenden Veranstaltungen

beimisst wie auch zum anderen die individuellen Gründe der Teilnahme (vgl. Kap. 5.1.6.). Für den überwiegenden Teil der Teilnehmenden waren die ITO-Veranstaltungen in der Gesamtschau ihres Studiums wichtig (56.5%) bis sehr wichtig (17.6%). Die persönlichen Gründe der Teilnahme waren in erster Linie das ausgeprägte Interesse an den Fachinhalten der jeweiligen Veranstaltungen, gefolgt von einer Pflicht der Teilnahme, der Notwendigkeit Scheine respektive ‚Credit Points‘ zu erhalten und pure Freude und Spaß durch den Besuch der Übung oder der Vorlesung.

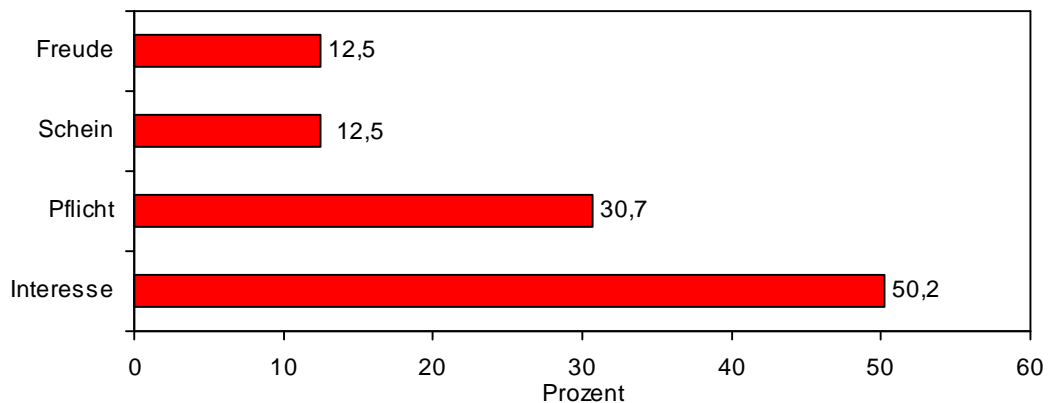


Abbildung 43: Individuelle Gründe der Teilnahme an Veranstaltungen im ITO-Kontext

Bei der Kombination mehrerer individueller Beweggründe – Mehrfachantworten waren hier möglich - dominierte eine Mischung aus Interesse an den Inhalten aber auch einer Pflicht der Teilnahme.

5.2.5. Emotionen beim Lernen und Arbeiten mit Multi- oder Telemedia

Wie bereits in Kapitel 4.3. ausgeführt, spielen Emotionen – auch wenn sie in vielen wissenschaftlichen Arbeiten vernachlässigt werden – eine wesentliche Rolle im Lehr- und Lerngeschehen. Aus diesem Grunde waren, wie schon zuvor im VIB-Projekt, auch bei ITO die dominierend empfundenen Emotionen bei der Arbeit mit den virtuellen Medien von Interesse für die begleitende Evaluation. Dabei benannten uns in den quantitativen Erhebungen (Fragebogen mit n=205) die Studierenden überwiegend positiv konnotierte Gefühle (in Abb. 44 orangefarben dargestellt). Sie fühlten sich in erster Linie

durch die ins Lehr-/Lerngeschehen integrierten neuen Medien angeregt und hatten Freude und Spaß daran. Negative Emotionen wie Langeweile, Belastung (in Abb. 44 dunkelblau dargestellt) oder in Einzelfällen Frustration entstanden meist dann – so die ergänzenden Erkenntnisse aus den Fokusgruppen-Interviews – wenn technische Mängel in der Ausstattung oder Software zu unnötigen Beeinträchtigungen führten. Die eindeutige Dominanz positiver Gefühlslagen beim Arbeiten und Lernen mit neuen Medien, insbesondere die empfundene Freude und der Spaß bei der Arbeit mit Computer und Internet, kann zum Teil auch auf den bereits erwähnten „Neuigkeitseffekt“ zurückgeführt werden, dessen motivierende Wirkung allerdings im Laufe der Zeit abzunehmen pflegt (siehe hierzu auch Kerres 2003, S. 34).

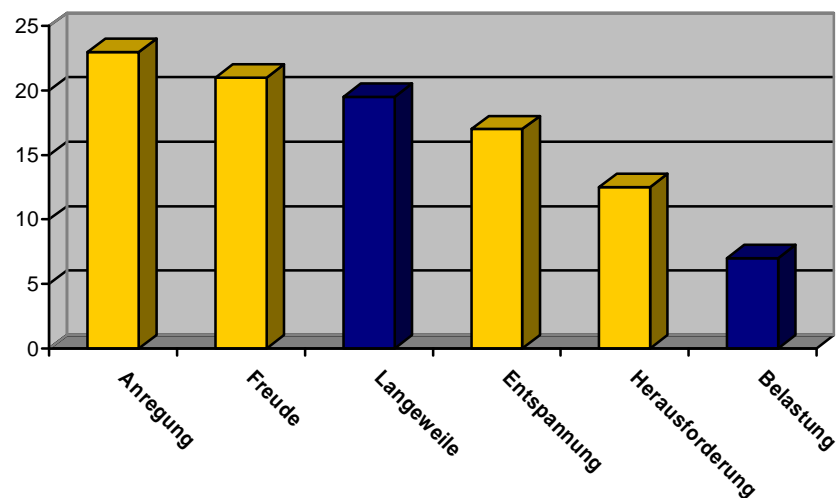


Abbildung 44: Dominierende Emotionen bei der Beschäftigung mit Multi- oder Telemedia

5.2.6. Engagement der Studierenden

Die Erhebungen im Projekt ITO zeigen, dass sich die Studierenden außerhalb der eigentlichen Vorlesungs- oder Übungszeiten in hohem Umfang mit den Inhalten der jeweiligen Veranstaltung auseinandergesetzt haben. Sie engagierten sich durchschnittlich in einem Umfang von über 2 Stunden pro Woche. Studentischen Rückmeldungen war denn auch oft zu entnehmen, dass es sich bei der evaluierten Veranstaltung im ITO-Kontext

um eine gute, aber im Vergleich mit konventionellen Angeboten auch aufwändigere Veranstaltung gehandelt habe.

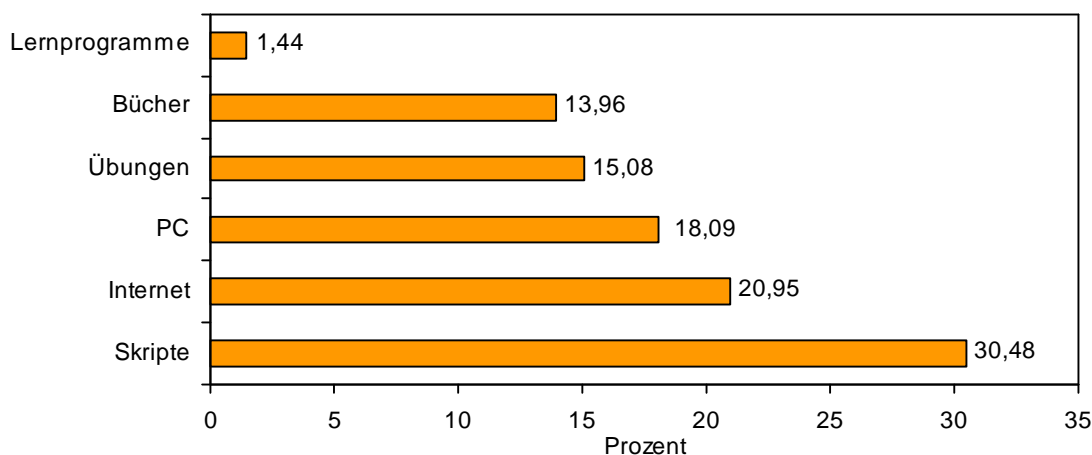


Abbildung 45: Arbeitsmittel der Studierenden

Die Studierenden griffen bei der Auseinandersetzung mit den Fachinhalten wesentlich auf die Skripte zur Vorlesung, das Internet und ihren PC zurück, gefolgt von Übungen, die ergänzend zu den theoretischen Inhalten angeboten wurden. Schlusslicht bei den von unseren Probanden bevorzugt genutzten Arbeitsmitteln bildeten die Bücher und spezielle Lernprogramme (siehe Abb. 45).

5.2.7. Die Kommunikation in virtuell angereicherten Veranstaltungen

Mit der Einführung der neuen Medien haben sich auch die Möglichkeiten der Kommunikation im Bildungsbereich verändert. Computervermittelte Formen der Kommunikation bestechen durch ihr Potenzial beim Verteilen von Lernressourcen bzw. der Herstellung von Zugängen zu diesen Ressourcen (Distributionspotenzial) und durch ihr Potenzial zu orts- und zeitflexibler Kommunikation und Interaktion zwischen den am Lernen Beteiligten (Interaktionspotenzial) (siehe hierzu Hesse & Friedrich 2001). Die Messung der Qualität der Kommunikation und Interaktion in Übungen und Vorlesungen des Projektes ITO war uns deshalb ein besonderes Anliegen. Es interessierte dabei einmal die Qualität der Kommunikation unter den

Studierenden selbst und zum anderen zwischen den Studierenden und ihren Lehrpersonen. Neben einer Bewertung der subjektiv empfundenen Qualität des Austausches in den virtuell angereicherten Veranstaltungen wurde auch erhoben, in welchem Umfang Kommunikation und Interaktion anhand der Nutzung neuer Medien gepflegt wurde.

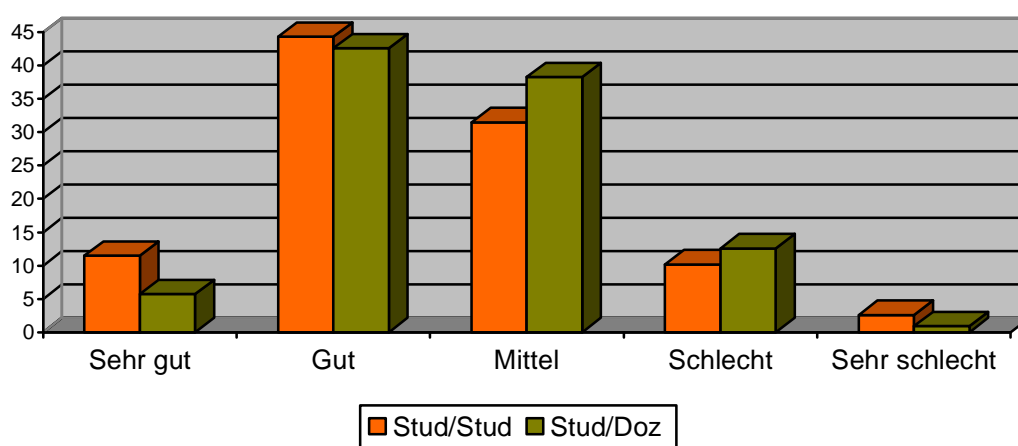


Abbildung 46: Einschätzung der Qualität der Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen

Bei Mittelwerten von 3.52 ($n=235$, min: 1, max: 5, $s=.917$) in der Bewertung des studentischen Austausches und von 3.40 ($n=230$, min: 1, max: 5, $s=.812$) bei der Einschätzung der Güte hinsichtlich der Kommunikation zwischen den Studierenden und ihren Dozenten und Dozentinnen zeigt sich, dass die Qualitäten nur unerheblich zu ungunsten der Lehrpersonen differieren.

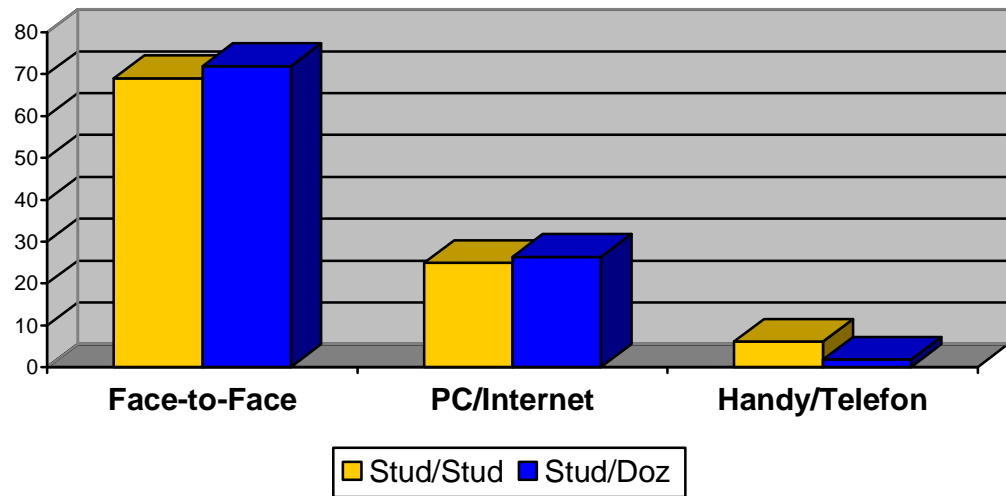


Abbildung 47: Formen der Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen

Erstaunlicherweise wurde die Kommunikation zwischen den Studierenden und der Austausch der Studierenden mit ihren Lehrpersonen überwiegend in direkter Form geführt. Mit einem Anteil von mehr als zwei Dritteln dominierte die „Face-to-Face“-Kommunikation. Der PC und das Internet als Medien der Kommunikation spielten nur zu etwas mehr als 25% eine Rolle, wobei es dabei fast ausschließlich um den Austausch von Emails ging. Weit abgeschlagen – und das verwundert ebenso – rangiert das Telefon respektive Handy als mögliches Mittel des Austausches (siehe Abb. 47).

5.2.8. Studentische Beurteilung der virtuellen Veranstaltungen im Projekt ITO

Die Urteile der Studierenden über die virtuellen Veranstaltungen im Projekt ITO fielen insgesamt gut aus. Da wir einmal nach der Qualität der Veranstaltung im Gesamten und dann nach deren konventionellen und multimedialen Bestandteilen fragten, können wir ein differenziertes Bild zeichnen. So bewerteten unsere Probanden die multi- oder telemedialen Anteile, mit denen herkömmliche Vorlesungen, Übungen oder Kurse des Projektes angereichert wurden, nur ein wenig besser als deren konventionelle Anteile. Bei Minimalwerten von 1 (sehr schlecht) und Maximalwerten von 5 (sehr gut) erreichten die konventionellen Bestandteile einen Mittelwert von 3.76 ($n=181$, $s=.763$), die multi- oder telemedialen

Additive einen Wert von 3.81 ($n=198$, $s=.752$). Die Einschätzung der jeweiligen Veranstaltung insgesamt ergab einen Wert von 3.86 ($n=200$, $s=.705$).

Auf die Frage, ob sich ihrer Meinung nach die multi- oder telemedialen Anteile der Vorlesungen oder Übungen gelohnt hätten antworteten 50.8% mit einem Ja, 43.2% mit teils-teils und 6.0% mit einem Nein. Dieses Ergebnis ist ein klares studentisches Votum für den vom Projekt ITO eingeschlagenen Weg.

Mit einem Mittelwert von 3.65 ($n=234$, Min: 1, max: 5, $s=.801$) sahen die Probanden insgesamt einen hohen potenziellen Praxisbezug der in den Veranstaltungen vermittelten fachlichen Inhalte.

Für die meisten der Studierenden war der Besuch der Vorlesungen, Übungen und Kurse aus den verschiedensten Gründen eine gute (67.3%) bis sehr gute (17.3%) und deshalb lohnende Angelegenheit. Sei es, weil sie einen Überblick bekommen haben, weil sie viel Wichtiges dazu gelernt oder einfach Spaß dabei gehabt haben.

5.2.9. Geschlechtsspezifische Aspekte des Lernens im Projekt

In den Erhebungsdesigns der Evaluation unseres Projektes ITO wurde in quantitativen Erhebungen immer eine geschlechtsspezifische Erfassung der Daten berücksichtigt. Beim Einsatz qualitativer Methoden wie den Fokusgruppen-Interviews legten wir – wo möglich – Wert auf eine gemischtgeschlechtliche Zusammensetzung der Interviewgruppen. So sollten eventuelle Geschlechtsspezifika beim Arbeiten und Lernen in virtuellen Übungen und Vorlesungen herausgearbeitet werden können, wenngleich die Wissenschaft eindeutige Belege bezüglich geschlechtsspezifischer Unterschiede in der Nutzung neuer Medien bislang schuldig geblieben ist.

Die durch unsere Evaluation gewonnenen Gender-Divergenzen stellen so nur ein Ergebnis aus dem Projekt ITO dar, welches Hinweise auf unterschiedliche Bewertungen und Arbeitshaltungen von Studentinnen und Studenten in den Ingenieurwissenschaften und in der Informatik gibt, jedoch nicht unbedingt generalisiert werden kann.

Interessant erscheint zunächst einmal, dass die Männer unserer Erhebungen sich selbst in ihren Studiengängen – verglichen jeweils mit ihren Kommilitonen – im Schnitt ein wenig besser einschätzten als dies die Frauen taten. Ebenso sah es bei der subjektiven Beurteilung der Voraussetzungen für die entsprechende Veranstaltung aus. Die Männer werteten ihre Voraussetzungen im Schnitt um einiges besser als dies die Frauen taten (siehe Abb. 48). Für die Studentinnen hatten aber die evaluierten Veranstaltungen insgesamt eine höhere Bedeutung und einen höheren Stellenwert im Rahmen ihres Studiums als für ihre Kommilitonen.

Die Angaben des Umfangs, in dem sich unsere Probanden außerhalb der eigentlichen Vorlesungs- oder Übungszeiten mit den Inhalten der Veranstaltungen auseinander setzten, weisen eine hohe geschlechtsspezifische Differenz auf. Während die Männer laut Selbstauskunft im Schnitt zusätzlich nur 1.88 Wochenstunden arbeiteten, beschäftigten sich die Frauen durchschnittlich 2.78 Wochenstunden mit den relevanten Fachinhalten.

Die Qualität der Kommunikation unter den Studierenden wie auch die Güte der Kommunikation zwischen Studierenden und ihren Lehrpersonen wurden im Großen und Ganzen von den Frauen schlechter eingeschätzt als von ihren männlichen Kollegen.

Hingegen fielen die Beurteilungen der evaluierten Veranstaltungen seitens der Frauen in allen Belangen besser aus als die der Studenten. Die Studentinnen fanden die jeweiligen Übungen oder Vorlesungen insgesamt besser und bewerteten auch die konventionellen wie multi- oder telemedialen Anteile teils erheblich besser als ihre männlichen Kommilitonen. Für die Frauen waren denn auch die virtuellen Additive für die entsprechenden Veranstaltungen eher von Vorteil als für die Männer. Auch sahen sie in den gelernten Inhalten einen höheren Praxisbezug als die Studenten.

Aspekt	N	min	Frauen		Männer	
	Frauen Männer	max				
Selbsteinschätzung im Studiengang	38 203	1 5	3.39		3.45	ö
Selbsteinschätzung der Vorkenntnisse	38 203	1 5	3.03		3.21	ö
Bedeutung der Veranstaltung	37 201	1 5	4.16	öö	3.81	
Umfang der Beschäftigung mit den Fachinhalten	32 188	0 15	2.78	öö	1.88	
Einschätzung der Kommunikation Stud/Stud	36 199	1 5	3.36		3.55	ö
Einschätzung der Kommunikation Stud/Doz	35 194	1 5	3.17		3.43	öö
Beurteilung der Veranstaltung insgesamt	34 166	1 5	4.03	öö	3.82	
Beurteilung der konventionellen Anteile	30 151	1 5	4.00	öö	3.72	
Beurteilung der multi- und telemedialen Anteile	33 165	1 5	3.97	ö	3.79	
Praktischer Anwendungsbezug des Gelernten	38 196	1 5	3.74	ö	3.63	
ö = Abweichung öö = hohe Abweichung						

Abbildung 48: Verschiedene Aspekte des Lernens im Projekt ITO unter der geschlechtsspezifischen Lupe

Was die Emotionen bei der Arbeit mit Multi- oder Telemedia anging, empfanden die Frauen in ITO-Veranstaltungen mehr Freude als ihre männlichen Kollegen. Sie fühlten sich eher angeregt und herausgefordert und weniger gelangweilt durch das Arbeiten und Lernen mit den neuen Medien, allerdings auch weniger entspannt als die Männer (siehe Abb. 49).

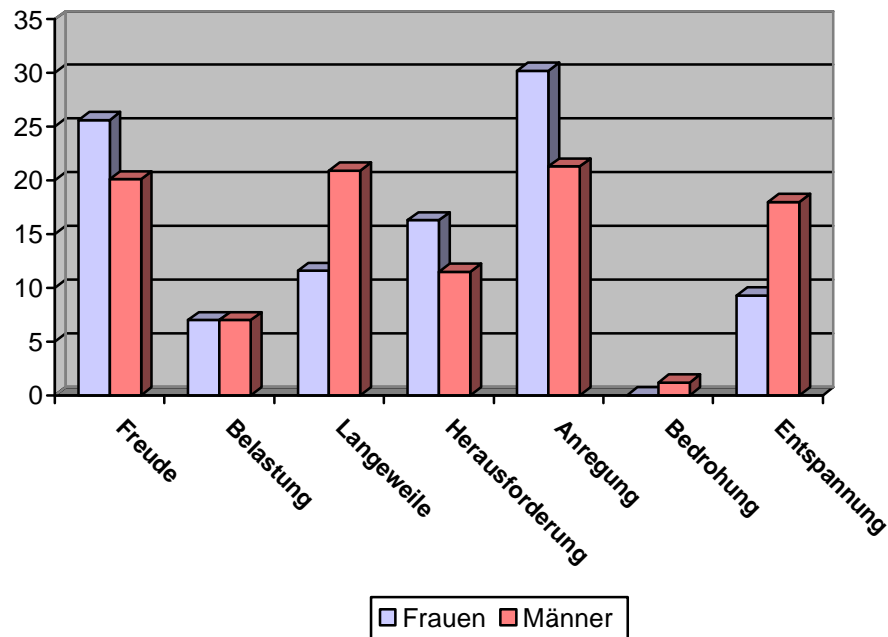


Abbildung 49: Emotionen (geschlechtsspezifisch) bei der Arbeit mit Multi- und Telemedia

5.2.10. Beurteilung der virtuellen Additive durch die Studierenden

Bei der Anreicherung konventioneller Lehrangebote durch multi- oder telemediale Anteile dominierten in der ersten Projektphase die Präsentationen (PowerPoint, LaTeX, Star Office) und Online gestellte zusätzliche Materialien zu den einzelnen Lehrveranstaltungen. Mit zunehmender Tendenz wurden verschiedene Applikationen (JAVA-Applets, Matlab-Applikationen), Animationen (Flash-Animationen), Simulationen (TCP/IP-Simulator) oder entsprechende Tools (PTOLEMY) in die Lehr- und Lernkonzepte integriert.

Bei der formativen Evaluation der jeweiligen Kurse, Übungen oder Vorlesungen ist neben allgemeinen Fragen ein besonderes Augenmerk auf die Gewinnung relevanter Informationen zu diesen neu integrierten Additiven gelegt worden. Durch schnelle und gezielte Rückmeldungen sollten die Teilprojekte in die Lage versetzt werden, notwendige Korrekturen schnell und effizient vorzunehmen. Hierzu entwickelten wir – in enger Kooperation mit den verantwortlichen Lehrpersonen – eigene Frageblöcke, deren

Beantwortung durch die Studierenden ein differenziertes Bild der Akzeptanz und methodischen wie didaktischen Einbettung dieser virtuellen Anreicherungen wiedergeben sollte. So wurde etwa nach der visuellen oder technischen Qualität, nach der Güte des Inhaltes oder nach der Zweckdienlichkeit der eingesetzten neuen Medien für die entsprechende Veranstaltung gefragt.

In unseren quantitativen Erhebungen zeigte sich, dass die visuelle Qualität der virtuellen Medien mit einem Durchschnittswert von 1.87 (n=193, min: 1, max: 5) von den Studierenden am besten bewertet wurde, gefolgt von der methodisch-didaktischen Zweckdienlichkeit für das Kursgeschehen und der Qualität des Inhaltes. Schlusslicht hier bildete der von den virtuellen Additiven ausgehende potenzielle Lerneffekt (Abb. 50).

Visuelle Qualität	Qualität der Inhalte	Zweckdienlichkeit	Lerneffekt
1.87	2.19	1.99	2.45

Abbildung 50: Differenzierte Beurteilung der virtuellen Medien

Im Rahmen qualitativer Erhebungen in Fokusgruppen wurden seitens der Probanden noch weitaus differenziertere Feedbacks mit ganz konkreten Verbesserungshinweisen gegeben.

Die Gefahr, welcher es beim virtuellen Umbau der einzelnen Lehrveranstaltungen im ITO-Kontext zu begegnen galt war die, dass durch den Reiz des technisch Machbaren gerade in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik der Blick für das methodisch und didaktisch Zweckmäßige nicht ganz verloren geht. Aber wie Abbildung 50 und Resultaten aus den Fokusgruppen entnommen werden kann, zeigte sich das Verhältnis von Technik (visuelle Qualität) und Didaktik (Qualität der Inhalte, Zweckdienlichkeit, Lerneffekt) im Großen und Ganzen als relativ gut ausbalanciert.

5.2.11. Bewertung des Pilotprojektes „Hot Topics in Information Technology“

Die zu Beginn dieses Beitrages skizzierten Ziele des Projektes ITO konnten der Datenlage nach im Rahmen des vorgesehenen Zeitplanes erreicht werden. Über die Stufen ITO-Multimedia und ITO-Education ist vor Ablauf des Gesamtprojektes die Voraussetzung für ITO-Professional als web-basiertes Lernangebot für den Bereich der beruflichen Fort- und Weiterbildung geschaffen worden.

Um die Lauffähigkeit der einzelnen Lehr- und Lernmodule im Zusammenwirken und unter realen Bedingungen testen zu können, wurde zwei Monate vor Projektende ein Pilotprojekt in Form eines ‚Blended Learning‘-Weiterbildungskurses „Hot Topics in Information Technology“ für einen Einsatz im Feld der beruflichen Weiterbildung realisiert. Eine Woche lang konnten interessierte Praktiker aus externen Firmen in ITO aufbereitetes und teils online, teils in Präsenz-Veranstaltungen dargebotenes Fachwissen vermittelt bekommen. Um einen Eindruck vom Zusammenspiel der informatorischen und ingenieurswissenschaftlichen Arbeitsgebiete und Produktionsabläufe zu vermitteln, wurde das Fortbildungsangebot in eine Rahmengeschichte eingebettet. Als technische Plattform wurde dabei die Lernplattform Metacoon genutzt.

Die Evaluation dieses Pilotprojektes erfolgte anhand einer online-gestützten Fragebogen-Erhebung unter den an der Weiterbildungswoche teilnehmenden Personen aus verschiedenen Ingenieursberufen und der Informatik (Anlage 9a). Die Erhebung unter den verantwortlichen Lehrpersonen und Professoren wurde mittels eines Email-Surveys durchgeführt (Anlage 9b).

Die Rückmeldungen aus den *Online-Fragebogen* der an „Hot Topics in Information Technology“ teilnehmenden Praktiker fielen insgesamt recht gut aus. So gab es keine Zweifel, dass die in der Weiterbildungswoche vermittelten Fachinhalte von hoher Qualität und die Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen hervorragend waren. Die ansprechend aufbereiteten Inhalte wurden darüber hinaus von den zuständigen Dozenten in ausgezeichneter Form dargeboten und die Teilnehmenden in vorbildlicher Weise während des gesamten Kurses unterstützt. Auch die ergänzenden

Online-Angebote waren nach Einschätzung der Probanden von hoher Qualität, wenngleich nicht allzu häufig davon Gebrauch gemacht wurde. Summa summarum war für die ‚Kunden‘ der Weiterbildungswoche – die meisten davon Ingenieure aus dem Bereich der Informatik – das Lehr- und Lernkonzept von „Hot Topics in Information Technology“ in sich stimmig, die Präsenz- und Online-Phasen dieses ‚Blended Learning‘-Angebotes sinnvoll aufeinander abgestimmt. So stellt dem Urteil der Teilnehmenden nach ein Angebot wie die Weiterbildungswoche eine interessante webbasierte Alternative zu vergleichbaren konventionellen Angeboten kommerzieller Träger dar.

Die Auswertung des *Email-Surveys* unter den an der Konzeption und Durchführung der Weiterbildungswoche beteiligten Lehrpersonen und Dozenten des Projektes ITO ergab, dass eine Anpassung der in der Projektlaufzeit entwickelten Lehr- und Lernmodule an das Weiterbildungskonzept insgesamt problemlos und ohne größeren Aufwand zu bewerkstelligen war. Dies bedeutet, dass die Module einmal von großer Praxisrelevanz und flexibel genug sind, sich in die verschiedensten Szenarien und Fortbildungskonzepte ohne weiteres integrieren zu lassen. Durch dieses Pilotprojekt „Hot Topics in Information Technology“ konnten die Beteiligten reichhaltige Erfahrungen unter ‚Ernstfall-Bedingungen‘ sammeln (ausführlichere Informationen und Ergebnisse zur Evaluation des Pilotprojektes „Hot Topics in Information Technology“ können dem Evaluationsbericht E-018 in Anlage 9c entnommen werden).

5.2.12. Gesamtbewertung des Projektes ITO aus Sicht der begleitenden Evaluation

Die zusammengetragenen Ergebnisse sollen nun im Hinblick auf die vor Projektbeginn definierten Ziele der Evaluation von ITO einer kurzen Würdigung unterzogen werden. Die ITO-Evaluation verfolgte, wie in Abschnitt 4.2. ausgeführt, das Ziel, durch die – in Kooperation mit den Projektpartnern zu leistende – Gewinnung und Bereitstellung von nützlichen und wissenschaftlich gesicherten Informationen, dem gesamten Projekt in allen drei Phasen beratend und unterstützend beizustehen. Die formative Evaluation sollte dadurch eine Funktion als Steuerungs- und

Optimierungsinstrument bei der steten Weiterentwicklung der Lehr- und Lernmaterialien in den Teilprojekten und beim Fortgang des Projektes als Ganzes aktiv wahrnehmen.

Wie bereits dargestellt, konnten im Projektverlauf über 75 Hinweise zur Verbesserung der multi- oder telemedial angereicherten Veranstaltungen nach den Erhebungen an die Teilprojekte zurückgemeldet werden (vgl. Kap. 5.2.1.). Wo möglich, wurden diese Anregungen direkt aufgegriffen und bei der Weiterentwicklung der jeweiligen Vorlesungen oder Seminare berücksichtigt. Diese ausgeübte Praxis der formativen Evaluation konnte so als Instrument der Steuerung und Optimierung von den Partnern im Projekt aktiv genutzt werden (vgl. auch Anlage 8).

Anhand verschiedenster Erhebungen unter 360 Studierenden und Lehrenden, die insgesamt mehr als 800 Studierende samt den dazugehörigen Lehrapparat repräsentierten konnte nachgewiesen werden, dass sich für einen Anteil von mehr als 50% von ihnen der Einsatz neuer Medien in den evaluierten Veranstaltungen gelohnt, für weitere gut 40% zumindest teilweise gelohnt hat. Hier konnte die positive Wirkung der multi- und/oder telemedialen Anreicherung und damit eine Steigerung der Attraktivität der Lehre durch die Virtualisierung belegt werden.

Durch die Messung einer Reihe relevanter Variablen im Lehr- und Lerngeschehen konnten nicht nur wichtige Daten über die Zielgruppe der Veranstaltungen im ITO-Kontext, sondern auch Informationen von allgemeinem Interesse zum Lernen mit neuen Medien gewonnen werden. Interessant dürften vor allem gerade in den von Männern dominierten informationstechnischen Studiengängen die herausgearbeiteten Geschlechtsspezifika sein.

Die begleitende Evaluierung des Weiterbildungsangebotes „Hot Topics in Information Technology“ unter den Teilnehmenden und den verantwortlichen Dozenten oder Professoren konnte belegen, dass dieser erste Praxistest des Projektes erfolgreich verlief, die in ITO entwickelten Lehr- und Lernmaterialien gut aufeinander abgestimmt und an ein fiktives Szenario angepasst werden konnten. Die meist berufstätigen Teilnehmenden könnten

sich ein Weiterbildungsangebot wie die „Hot Topics in Information Technology“ als Alternative für zukünftige Fortbildungen durchaus vorstellen. Insgesamt gesehen sind nicht nur die gesetzten Ziele des Verbundprojektes „Information Technology Online“ mit der sukzessiven Virtualisierung von Lehrveranstaltungen und Studienmaterialien und der Entwicklung von Lehrinhalten für einen webbasierten Einsatz auch in der beruflichen Weiterbildung, sondern darüber hinaus auch eine Reihe weiterer positiver und nachhaltiger Effekte beim Streben nach einem vermehrten und methodisch-didaktisch angemessenen Einsatz neuer Medien in der akademischen Lehre erreicht worden. Auch lassen sich nach den im Projekt gewonnenen Erfahrungen die Potenziale aber auch die Grenzen eines Einsatzes von Online-Angeboten nunmehr auf der Basis eines realistischen Hintergrundes einschätzen und reflektieren.

5.3. Erkenntnisse über eine potentielle Bereicherung und qualitative Aufwertung der akademischen Lehre durch den Einsatz virtueller Medien

Wie in dieser Arbeit bereits schon mehrfach erwähnt, kann beim Einsatz der neuen Medien in der akademischen Lehre von einer zusätzlichen stimulierenden Wirkung dieser Medien ausgegangen werden. Dieser das Lehr- und Lerngeschehen anregende Effekt kann zunächst einmal der Faszination der neuen Technik zuzuschreiben sein. Die Begeisterung nützt sich aber relativ schnell ab („Neuigkeitseffekt“), der mit dem Einsatz dieser virtuellen Additive verbundene Mehraufwand lässt sich in der Regel damit nicht rechtfertigen (vgl. Kerres 2003, S. 34). In fokussierten Gruppeninterviews mit Studierenden aus dem Projekt ITO gab es eine Reihe von Hinweisen, dass der Einsatz neuer Medien – und hier insbesondere des Programms PowerPoint zu Zwecken der Visualisierung – durch allzu häufige Anwendung gänzlich ins Gegenteil des ursprünglich damit Beabsichtigten verkehrt werden kann. Wir sprachen in diesem Zusammenhang von einer aufkommenden „PowerPoint-Müdigkeit“ der Studierenden, die sich in den Interviews unserer Fokusgruppen verbal folgendermaßen niederschlug:

„Also ich bin eigentlich, ..., irgendwie hat man sich irgendwie gewöhnt an diese Folien oder Power Point-Präsentiererei da. Aber da bin ich eigentlich nicht so ein Fan davon, also ich hab's auch mal ganz gern, wenn man mal etwas an der Tafel macht. Oder so einfach mal so ein bisschen der Medienwechsel. Nicht immer nur Folien klicken, kurz vorlesen, kurz etwas dazu sagen – nächste Folie! Also, das ist doch schon relativ eintönig.“

„Ich find' es ein bisschen eintönig, diese ganze Folienschleuderei!“

„Folienflut!!! Folien sehr gleich gestaltet, Inhalte konnte man sich daher kaum einprägen“

„Man fühlt sich ziemlich schnell erschlagen! Weil die Folien schon sind ziemlich voll gepackt sind. Das liegt eben daran, dass das auch als Skript dient (...).“

„ ..., dass eben diese multimediale Präsentation oft nur ein Weg ist, viel Information hineinzupacken aber wenig den Studenten wirklich ranzubringen. (...)“

„Na gut. Wenn ein Prof wirklich viele Folien hintereinander bringt, dann lässt man sich halt gern berieseln. Dann wird's auch langweilig eigentlich. Dann trifftet man ab. (...)“

„Ja, es wurde vorher auch schon einmal gesagt, dass das mit diesen PowerPoint-Präsentationen sehr nach hinten losgehen kann. Da gibt es auch ein Beispiel – ein Name soll jetzt mal nicht genannt werden -, da werden halt wirklich die Folien durchgehauen ohne groß etwas dazu zu sagen, und dann ist es halt nicht der Sinn von dem Ganzen.“

„Spielerei!“

„Ich denke mal, gerade die PowerPoint-Präsentation war meiner Meinung nach fehlplatziert einfach. Die war so als zusammenfassendes Mittel immer gedacht und wenn man so duck-duck-duck-duck-duck (Folienfolge!), dann hat man eigentlich nichts davon! Wenn dann nicht gerade ausgedruckt wird, dann hat man nichts davon.“

„Es war nicht zwingend PowerPoint in dem Fall notwendig, ...“

(Wortmeldungen zum Einsatz von PowerPoint-Präsentationen im Rahmen verschiedener Fokusgruppen-Interviews mit Studierenden im Projekt ITO)

Nicht nur eine manchmal übertriebene und dadurch manche Studierende ermüdende Anwendung von PowerPoint-Präsentationen wurde von den Probanden bemängelt. Die angebotenen PowerPoint-Präsentationen waren didaktisch nicht immer sinnvoll eingebettet und in einigen Fällen auch handwerklich nicht sonderlich gut gemacht. Auch sind die Potenziale des Programms nicht annähernd ausgeschöpft worden. Dies wurde von den Studierenden verschiedener ITO-Veranstaltungen detailliert rückgemeldet:

„Es hätten auch Folien sein können, weil der Unterschied zwischen PowerPoint und Folie ist nicht genutzt worden und war in dem, so wie die Folien handwerklich gemacht waren, war auch keinerlei Animation dann nötig. Also, es hätte genauso gut der Overhead getan.“

„Wobei bei PowerPoint, in dem Fall hätten's auch ganz normale Folien getan. Weil bis auf die Applets war null Animation drin und dann tut's auch eine Folie.“

„Ich denk' mal, die Integration in die Vorlesung war auch schlecht. Die Folien an sich waren inhaltlich gut.“

„Sie (die PowerPoint-Präsentation) war inhaltlich und von der Aufmachung her gut und von der Art, wie es zusammengefasst wurde (...), aber es war dann falsch integriert in die Vorlesung, so dass es einfach nicht zur Geltung kam und die Möglichkeiten dadurch nicht voll ausgenutzt waren.“

„Wenn man das wirklich so gemacht hätte, dass man immer die Herleitung wirklich synchron zum Fortschreiten der Präsentation gemacht hätte, dann wäre es gut gewesen. Aber das war eben der Fehler, der gemacht wurde: dass es nicht synchron war, sondern halt es wurde darüber geschrieben bis die Tafel voll war und dann hat man noch mal die Präsentation so „was haben wir jetzt alles gerechnet, zeig' mir es noch mal schnell!“ und das war der Hauptfehler. Ansonsten habe ich schon wesentlich schlechtere PowerPoint-Präsentationen gesehen. Das ist eine der besten mit PowerPoint, die ich bisher gesehen habe. Auf Schnickschnack verzichtet, es war gut dargestellt, es war gut lesbar und da gibt's echt nichts dran auszusetzen.“

(Wortmeldungen zum Einsatz von PowerPoint-Präsentationen im Rahmen verschiedener Fokusgruppen-Interviews mit Studierenden im Projekt ITO)

Aber nicht nur den Einsatz der Präsentations-Software PowerPoint betreffend wurden methodisch-didaktische Aspekte ihrer Implementation rückgemeldet. Dies geschah auch im Zusammenhang mit anderen virtuellen Medien, wie verschiedenen Applikationen, Simulations- und Lernprogrammen sowie Labor-Tools.

„Wir haben jetzt ja diese Applets zur Verfügung gestellt bekommen, aber eigentlich ist das ja nur so ein Bündel von irgendwelchen Files und das war's dann. Das ist nicht eingebettet in irgend etwas, das ist eigentlich zusammenhangslos irgendwelche Sachen, die man mal ausprobieren kann.“

„Und wie gesagt, es können noch mehr Applets sein. Ich denke, jedes Applet zusätzlich trägt viel zum Verständnis bei, weil es eben nicht nur eine trockene Formel ist, sondern es wird die Formel mal live gesehen. (...) Die Formel wird lebendig!“

„... dargestellte Algorithmen viel zu langatmig, Beispiele nicht zum Motivieren geeignet, ...“

(Wortmeldungen zum Einsatz verschiedener Applikationen im Rahmen von Fokusgruppen-Interviews mit Studierenden im Projekt ITO)

„Das Lernprogramm war nicht zu finden für die Studenten.“

„It's important to get a short explanation, so that you know what's goin' on. Because if you just put a number of something like (?) and you have no idea of what is happening. (...) Otherwise it will only be a game, you know?“

“I can imagine that it was good because it's always important for a programmer to have a simulator.”

(Wortmeldungen zum Einsatz von Simulations- und Lernprogrammen im Rahmen verschiedener Fokusgruppen-Interviews mit Studierenden im Projekt ITO)

„Es kann sehr viel, aber ich finde es umständlich in der Bedienung. Eigentlich sehr umständlich sogar! (...) Also es ist nicht so wie gewohnt, dass man da einfach etwas anklickt, sondern man fährt mit der Maus drüber und muss dann eine Taste drücken, ... also es ist nicht so einfach. (...) Und wenn man ein Fenster zumacht, dann gehen alle zu und wenn man nichts gespeichert hat, ist alles weg!“

(Anmerkungen zum Einsatz eines Labor-Tools während des Interviews mit einem Tutor)

Es ist allgemeiner Kenntnisstand, dass virtuelle Medien für sich genommen nur neue Werkzeuge zur Unterstützung der Lehre und des Lernens sein können (vgl. Brunner & Tally 1999, zitiert von Dörr & Strittmatter 2002, S.36). Die Tatsache, dass sie zur Aufwertung des Lehr- und Lerngeschehens beitragen, hängt – wie sich auch in den begleitenden Evaluationen von VIB und ITO gezeigt hat - von einer Reihe entscheidender Faktoren ab:

Neben *motivierten Lehrpersonen*, für die die Anreicherung ihrer Veranstaltungen mit Multi- oder Telemedia meist mit einem erheblichen zusätzlichen Aufwand verbunden ist, kommt es auf eine entsprechende *Motivation der Lernenden* an. Dem Lernen mit neuen Medien sollte insbesondere nicht mit grundsätzlichen Abneigungen diesen technischen Neuerungen gegenüber, sondern kompetent („*Medienkompetenz*“) begegnet werden.

Wie Vertreter einer konstruktivistisch orientierten Mediendidaktik betonen, werden Wirkungen virtueller Medien überwiegend durch das Handeln der Lernenden erzeugt. Demnach sind es die Lernenden selbst, die entsprechende Wirkungen von Medien durch ihr Tun erzeugen indem sie ihre Lernumwelt selbst kreieren, „sich Medien zuwenden, Medien auswählen, konfigurieren und kombinieren“ (Kerres 2003, S. 41). Auf der Basis dieser Sichtweise müsste den Studierenden eine *positive Erwartungshaltung* den neu eingesetzten virtuellen Medien gegenüber vermittelt werden, damit das Lernen mit neuen Medien tatsächlich positive Effekte auf den Lernerfolg hat.

Wie oben schon erwähnt, darf nicht davon ausgegangen werden, dass die Wirkungen der eingesetzten virtuellen Medien von diesen Medien selbst ausgehen. Sie entfalten sich nur auf der Basis der dem Einsatz dieser Medien zugrunde liegenden *didaktischen Konzepte* (vgl. auch Kerres 2003, S. 39). Also nicht die Medientechnologie ist es, die lernwirksam ist, sondern die mediale und didaktische Aufbereitung von Inhalten (ders. S. 39).

Zur Aufrechterhaltung oder Steigerung der Motivation unter den Studierenden sollten bestimmte *Qualitätskriterien* für den erfolgreichen Einsatz virtueller Medien im Lehr- und Lerngeschehen, wie eine vernünftige und zweckmäßige inhaltliche Gestaltung oder ein angemessener Einsatz von

Wahrnehmungs-, Erschließungs- und Verarbeitungshilfen (vgl. Friedrich 2000, S. 15) erfüllt werden.

Da der *Koordinationsaufwand* in virtuellen Lehrveranstaltungen und insbesondere bei Online-Kooperationen oftmals größer ist als in herkömmlichen Veranstaltungsformen (vgl. vgl. Bruhn, Gräsel, Mandl & Fischer 1998, S. 393) sollte darauf geachtet werden, dass sich für die Studierenden die Organisation von Interaktion und Kommunikation untereinander in einem vertretbaren Aufwand bewegt und nicht zu Lasten der eigentlichen inhaltlichen Auseinandersetzung geht (vgl. auch Bremer 2000, S. 18).

Die für einen Einsatz in virtuellen Lehr- und Lernszenarien gewählte *Technik* sollte nicht allzu fehleranfällig sein, da Mängel bei Hard- und Software zu unnötigen Reibungsverlusten im Veranstaltungsablauf und – wie unsere Erhebungen gezeigt haben – zu negativen emotionalen Befindlichkeiten (Ärger, Frustration, Langeweile) bei den Studierenden führen können. Außerdem sollten die Lehrenden mit der eingesetzten Technik gut vertraut sein und den Studierenden vor Semester- oder Studienbeginn die Möglichkeit einer *einführender Auseinandersetzung* damit gegeben werden. Aufbauend auf unserem didaktisch-heuristischen Modell des Lernens mit neuen Medien (siehe Abb. 11) können, gestützt durch die Ergebnisse unserer begleitenden Evaluationen, folgende Voraussetzungen für ein gelingendes Lehren und Lernen mit virtuellen Medien zusammengefasst werden:

- ú Interesse dem Fach und der Arbeit mit virtuellen Medien gegenüber
- ú Motivation, sich mit neuen Inhalten und mit virtuellen Medien auseinander zu setzen
- ú Ausreichende Kompetenz im Umgang mit den neuen Medien („Medienkompetenz“)
- ú Ein dem Lerngegenstand angemessenes methodisch-didaktisches Konzept
- ú Darauf aufbauend ein zweckmäßiger Einsatz virtueller Medien im Lehr- und Lerngeschehen

Abbildung 51: Essentials für eine qualitative Aufwertung der Lehre durch virtuelle Medien

“Bestimmte Effekte einzig den neuen Medientechniken zuzuschreiben scheint nicht haltbar. Die Vorstellung von der Wirksamkeit neuer Medien schlechthin ist damit selbst als Konstrukt entzaubert.“
(Michael Kerres)

6. Ausblick: „Blended Evaluation“ als Antwort auf die aktuelle Entwicklung des Lehrens und Lernens mit neuen Medien

6.1. „Blended-Learning“-Ansätze als pragmatische Variante virtueller Lehr- und Lernkonzepte

Die neuen Medien besitzen zweifelsohne das Potenzial zu einer Erhöhung der Effizienz und zu einer qualitativen Verbesserung des Lehrens und Lernens. So lassen sich mit ihrer Hilfe bürokratische Abläufe an Bildungseinrichtungen optimieren, die Aktualisierung wie auch der Zugriff auf und die (Weiter-) Verarbeitung von Informationen vereinfachen. Steigerungen der Qualität in der Aus- und Weiterbildung können besonders bei einer Umsetzung der Idee des eigenverantwortlichen Lernens, bei der Förderung problemorientierten Lernens, zur Anregung und Anleitung kooperativen Lernens und zur Gewährleistung instruktionaler Anleitung und Unterstützung über einen Einsatz dieser virtuellen Medien ermöglicht werden (siehe hierzu

Mandl & Reinmann-Rothmeier 2000). Durch die neuen Medien haben sich Möglichkeiten einer Virtualisierung des Lernens bis hin zur Zukunftsvision rein virtueller Universitäten, in denen bereits in ein paar Jahren mehr Studierende eingeschrieben sein werden als in den klassischen Präsenzuniversitäten, aufgetan (siehe „Szenario: Die Universität im Jahre 2005“ von Encarnacao, Leidhold & Reuter 2000).

Dennoch darf nicht übersehen werden, dass nur die wenigsten Studierenden an rein virtuellen Studiengängen interessiert sind (vgl. Brockhaus, Emrich et al. 2000, S. 153). So ist aus vielen Befragungen von Erstsemestern bekannt, dass die vordringlichsten Ziele von Studienanfängern nicht Karrierebewusstsein, Streben nach der besten Ausbildung, Zeit- und Ortsungebundenheit oder Mobilität, sondern soziale Ziele wie der persönliche Kontakt zu Kommilitonen, zu realen Lerngemeinschaften und zu ihren Professoren sind (vgl. Schulmeister 2002). Die hohen Abbrecherquoten (Dropoutraten) in virtuellen Lehr- und Lernszenarien wie etwa in web-basierten Fernlehrgängen oder Online-Seminaren lassen sich offensichtlich auch trotz des Einsatzes von Tutoren oder virtuellen Sprechstunden ursächlich auf die mangelnde Förderung dieser sozialen Kontakte zurückführen (siehe Astleitner & Baumgartner 2000; Schulmeister 2002). Untenstehende Äußerungen von Studierenden zu virtuell angereicherten VIB- oder ITO-Veranstaltungen, die im Rahmen von Interviews mit Fokusgruppen gefallen sind, scheinen diese These zu stützen.

„Man braucht einen Ansprechpartner. Für mich persönlich ist es so, ich brauche jemand, den ich sehe, wo ich weiß, den könnte ich theoretisch jetzt anfassen. Mit dem kann ich reden, der hat Launen oder nicht, ... das ist extrem wichtig! Wenn man z.B. eine gute Beziehung hat zu einem Prof. oder wem auch immer, dann ist das nicht zu ersetzen durch ein Bild, das man auf einem Bildschirm sieht! Ja, aber das habe ich eigentlich nur gesagt in Bezug auf gerade dieses Fernlernen. (...)“

„Es ist einfach dieses Umfeld (Universität, d.V.), das viel bringt.“

„Es lebt (die Veranstaltung, d.V.) mit Professor W.“

„Die Vortragsart von Professor W. eigentlich. Die macht die Vorlesung wertvoll für mich.“

„It's not necessary, that the lectures are held online, that's my opinion.“

“The contact face-to-face is important.”

“And also the social event is missing sometimes. You meet friends, you get out of home and ...”

“I think the most important thing in classes with teacher is the possibility to have this feedback.”

(Studierende der Universität Stuttgart in Fokusgruppen-Interviews)

Auch erscheint es schwierig, auf virtuellem Wege so etwas wie Studierfähigkeit zu erwerben oder Propädeutik zu vermitteln, also Lernfähigkeit, Lernstrategien oder heuristische Fähigkeiten (vgl. Schulmeister 2002), weshalb Studienanfänger nicht von Beginn an in ein virtuelles Studium aufgenommen werden sollten.

So ist es kaum verwunderlich, dass nicht zuletzt aufgrund der genannten Schwierigkeiten von ursprünglichen Visionen rein virtueller Hochschulen mehr und mehr abgerückt und die Vorteile und Potenziale des Lehrens und Lernens anhand virtueller Medien mit den Vorteilen der Präsenzlehre in sinnvoller Weise und orientiert an den Bedürfnissen und Voraussetzungen der Studierenden zu verknüpfen versucht wird. Die dabei konzipierten Formen der Vermischung von Online-Angeboten mit konventioneller Lehre wird neuerdings auch als „Blended Learning“ bezeichnet. Und unter dem Begriff des Blended Learning können von konventionellen Lehr- und Lernformen mit partieller Unterstützung durch neue Medien bis hin zu den verschiedensten E-Learning-Szenarien mit persönlicher tutorieller Begleitung oder face-to-face-Kontakten im Rahmen von Präsenzphasen alle denkbaren Zwischenformen virtuell angereicherten Lehrens und Lernens verstanden werden (vgl. Wessner 2003, S. 215).

6.2. „Blended Evaluation“ – oder: Desiderata zukünftiger Evaluationsdesigns für virtualisierte Lehr- und Lernszenarien

Angesichts des besonderen Gegenstandes und der Komplexität des Lehrens und Lernens mit neuen Medien sowie der damit verbundenen, nahezu unüberschaubaren Zahl potenzieller Einflüsse auf das Lehr- und Lerngeschehen (siehe auch Kap. 3.4.) erscheint es als notwendig, bei begleitenden Evaluationen bestimmte Erfordernisse zu berücksichtigen. Das Konzept der „Blended Evaluation“ ist als eine auf das Blended Learning, seine Vielfältigkeit und seine Besonderheiten zugeschnittene qualitativ orientierte Evaluationsform zu verstehen und lässt sich durch die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven (Multiperspektivität), den Gebrauch verschiedener methodischer Werkzeuge (Multimethodologie) und die Einbeziehung verschiedener Orientierungen (Multidimensionalität) charakterisieren (Abb. 52).

6.2.1. *Berücksichtigung verschiedener Perspektiven (Multiperspektivität)*

Hier ist es wichtig, die Blickwinkel aller am Lehr- und Lerngeschehen Beteiligten in angemessener Masse und je nach vereinbartem Fokus im Evaluationskonzept zu berücksichtigen. In der Regel handelt es sich dabei um die Adressaten und die Vermittler der Lernangebote, also die Lerner und Lernerinnen wie auch die Lehrenden und Tutoren oder Moderatoren. Des Weiteren sind die Perspektiven auch der weiteren Beteiligten und Betroffenen (Stakeholder) der begleitenden Evaluation, das können auftraggebende Ministerien, mit der Durchführung virtueller Lehr- und Lernszenarien beauftragte Lehrstühle oder aber auch Mitglieder der Hochschuladministration sein (zur Forderung nach einer Einbeziehung aller Beteiligten und Betroffenen („Stakeholder“) in den Evaluationsprozess, siehe auch Rossi & Freeman 1993).

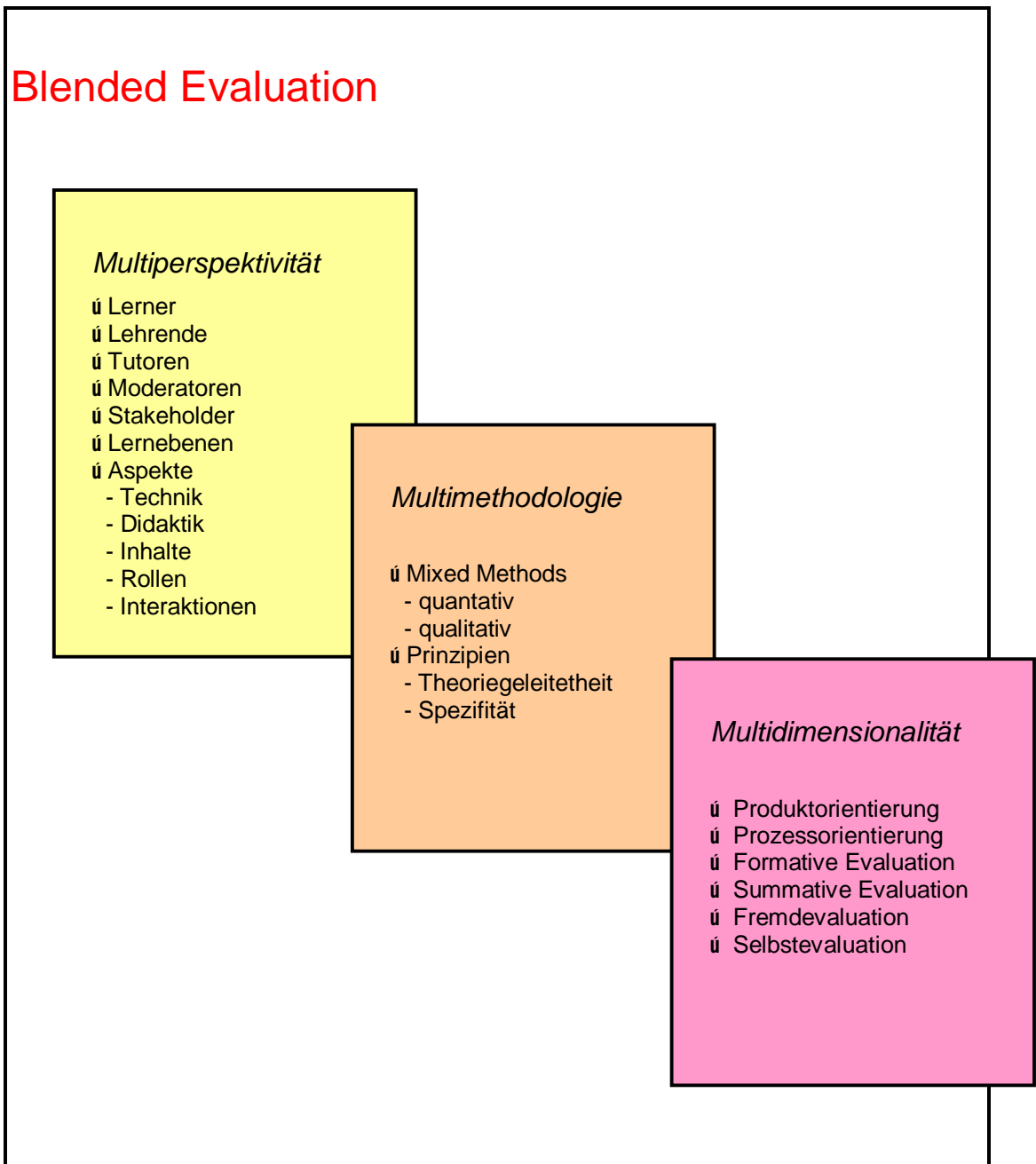


Abbildung 52: Erfordernisse an ein „Blended Evaluation“-Design

Multiperspektivisches Evaluieren bedeutet aber auch, dass die verschiedenen Lern-ebenen im Erhebungs- und Auswertungskonzept ihren Niederschlag finden. Das heißt, dass die individuelle Ebene ebenso berücksichtigt wird wie etwa die Ebene der Gruppe in kooperativen oder kollaborativen Lehr- und Lernformen. Außerdem sollte festgelegt werden, auf

welche Aspekte im gesamten Lehr- und Lerngeschehen ein besonderes Augenmerk gelegt werden soll. Stehen die zu vermittelnden Inhalte, deren didaktische Umsetzung oder der Einfluss der Technik bei der Umsetzung im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Oder aber die jeweiligen Rollen der Lernenden, der Lehrenden, der Lernmoderatoren oder Tutoren im jeweiligen Lehr- und Lerngeschehen. Auch können die Interaktionen zwischen Mensch und Technik oder zwischen den Menschen selbst, möglicherweise auch entsprechende Wechselwirkungen das zentrale Interesse der begleitenden Evaluation sein.

Da kaum alle Einflussfaktoren im Evaluationskonzept angemessen ihren Niederschlag finden können ist es bedeutsam, vor Beginn der Evaluation die perspektivischen Schwerpunkte auszuhandeln, diese auf ihre empirische Machbarkeit hin zu überprüfen und festzulegen. Hilfreich kann in diesem Stadium der Evaluationsplanung unser didaktisch-heuristisches Modell des Lernens mit virtuellen Medien (siehe Abb. 11) sein. Hier finden sich wesentliche Einflussgrößen und ihre jeweilige Verortung im virtualisierten Lehr- und Lerngeschehen.

6.2.2. Gebrauch verschiedener methodischer Werkzeuge (Multimethodologie)

Um bei den sich oft kompliziert darstellenden Evaluationen im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens methodisch auf der sicheren Seite zu sein, ist die Verschränkung verschiedener quantitativer wie qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren in einem „Multi Methods“-Design ein sehr bedeutsamer Bestandteil eines solchen Blended Evaluation Konzeptes (siehe hierzu auch Kap. 2.4.). Dabei können die eingesetzten verschiedenen Verfahren sich gegenseitig ergänzen oder aber der Validierung der Ergebnisse dienen (vgl. hierzu auch Kap. 2.3.). Nicht zuletzt deshalb wird zunehmend in Fachkreisen auf die Stärken eines multimethodalen Vorgehens hingewiesen und ein Rückgriff auf Mixed Methods-Designs auch in anderen Forschungsbereichen empfohlen (siehe etwa Tashakkori & Teddlie 1998).

Auf bestimmte Prinzipien sollte bei der methodologischen Umsetzung geachtet werden. So ist gerade beim Blended Evaluation-Ansatz auf eine

theoretische Grundlegung, auf ein sich über den ganzen Evaluationsprozess erstreckendes, theorie-geleitetes Vorgehen zu achten (vgl. Mayring 2002; Stuke 1998). Allerdings geht es bei dieser Form der Evaluation weniger um die Entwicklung genereller Theorien, sondern mehr um projektbezogene aber dennoch wissenschaftlich fundierte Aussagen und Stellungnahmen zu Fragestellungen im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens. Blended Evaluation zielt mehr auf Spezifität der erzielten Resultate und weniger auf deren Generalisierbarkeit (vgl. Kardorff 2000a, S. 246). Nicht zuletzt deshalb, weil Studien mit einem sinnvoll begrenzten Anspruch auf Generalisierbarkeit nicht nur einfacher zu handhaben, sondern in der Regel auch aussagekräftiger sind (Flick 2000c, S. 260).

6.2.3. Einbeziehung verschiedener Orientierungen (Multidimensionalität)

Der Blended Evaluation-Ansatz richtet das Augenmerk auf Lehr- und Lernprozesse (Prozessevaluation) ebenso wie auf die Lernergebnisse (Produktevaluation), wobei der Schwerpunkt auf einer Evaluierung der Prozesse liegen soll (zur Prozess- und Produktevaluation siehe auch das CIPP-Modell von Stufflebeam (1972)). Damit sind Elemente sowohl formativer als auch summativer Evaluationsaktivitäten für diesen Evaluationsansatz konstitutiv, wobei wegen der spezifischen Erfordernisse in Lehr- und Lernkontexten (vgl. Kardorff 2000a, S. 245) die formative Evaluation Vorrang vor einer summativen Evaluation haben sollte. Patton (1998) hat in diesem Zusammenhang von der Entdeckung des „Prozessnutzens“ gesprochen. Dabei haben „Narrationen über besondere Ereignisse, Wahrnehmungen und Gefühle Vorrang vor verallgemeinerbaren Kennziffern, weil sie als sensibler Indikator für relevante Projektentwicklungen, für unerwartete Aus- und Nebenwirkungen gelten und Wahrnehmungs- und Deutungsmuster erschließen, die anschließend auf ihre Dominanz im untersuchten Kontext und, weiterführend, auf projektübergreifend verallgemeinerbare Elemente hin überprüft werden können“ (Kardorff 2000a, S. 245).

Mit der Durchführung von Evaluationen können externe Fachkräfte (Fremdevaluation) aber auch die Beteiligten oder Betroffenen selbst betraut

werden (zur Selbstevaluation vgl. König 2000). Es sind auch Mischformen externer und interner Evaluationsaktivitäten denkbar.

Literaturverzeichnis

- Abramson, T. (1979). Handbook of vocational education evaluation. Beverly Hills, CA: Sage.
- Altrichter, H. & Posch, P. (1990). Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- American Evaluation Association (1995). Guiding principles for Evaluators. URL: <http://www.eval.org/EvaluationDocuments/aeaprin6.html> Stand: 2003-10-23
- Astleitner, H. (1999). Emotionale Unterrichtsgestaltung. Pädagogische Rundschau, Nr. 53/1999, S. 307-326.
- Astleitner, H. (2000a). Designing emotionally sound instruction: The FEASP-approach. Instructional Science, Nr. 28/2000, S. 169-198.
- Astleitner, H. (2000b). Emotionen und web-basierte Erziehung. Strategien für eine emotionalisierte web-basierte Aus- und Weiterbildung. URL: http://www.edupolis.de/konferenz2000/text_astleitner.pdf Stand: 2004-05-16
- Astleitner, H. (2001). Web-basiertes Lernen an der Universität. In: B. Berendt, H. Börkircher, G. Sponholz & H.-P. Voss (Hrsg.), Handbuch Hochschullehre. Berlin: Raabe, B 1.20, S. 1-27.
- Astleitner, H. & Baumgartner, A. (2000). Abbrecherquoten bei Fernlehrgängen. Ein Überblick über emotionale und motivierende Strategien, um Abbrecherquoten bei web-basierten Fernlehrgängen zu senken. In: R. Kammerl (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München: Oldenbourg, S. 166-187.
- Aufenanger, S. (1997). Medienpädagogik und Medienkompetenz – Eine Bestandsaufnahme. In: Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.), Bonn: Zeitungs-Verlag Service GmbH, S. 15-22.
- Aufenanger, S. (1999). Lernen mit neuen Medien – Was bringt es wirklich? In: medien praktisch - Zeitschrift für Medienpädagogik, Heft 4/99,

S. 4-8. URL: <http://www.gep.de/medienpraktisch/amedienp/mp4-99/4-99auf.htm> Stand: 2004-04-15

Baacke, D. (1997). Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer.

Balzer, L. (2004). Wie werden Evaluationsprojekte erfolgreich? Erste Ergebnisse einer Delphi-Studie. In: M. Wosnitza, A. Frey & R.S. Jäger (Hrsg.), Lernprozess, Lernumgebung und Lerndiagnostik – Wissenschaftliche Beiträge zum Lernen im 21. Jahrhundert. Landau: Verlag Empirische Pädagogik, S. 392-412.

Balzer, L., Frey, A. & Nenninger, P. (1999). Was ist und wie funktioniert Evaluation? In: Empirische Pädagogik. 13. Jg. 1999/4, S. 393-413.

Barton, A. H. & Lazarsfeld, P. F. (1984). Einige Funktionen von qualitativer Analyse in der Sozialforschung. In: Ch. Hopf & E. Weingarten (Hrsg.), Qualitative Sozialforschung. Stuttgart: Klett Cotta.

Baumgartner, P. (1999). Evaluation mediengestützten Lernens. In: M. Kindt (Hrsg.), Projektevaluation in der Lehre. Münster: Waxmann.

Baumgartner, P. (2002). Pädagogische Anforderungen für die Bewertung und Auswahl von Lernsoftware. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 427-442.

Baumgartner, P. (2003). Didaktik, eLearning-Strategien, Softwarewerkzeuge und Standards – Wie passt das zusammen? In: M. Franzen (Hrsg.), Mensch und E-Learning. Beiträge zur E-Didaktik und darüber hinaus. Aarau: Sauerländer, S. 9-25.

Behrens, U. (2001). Teleteaching is easy? Pädagogisch-psychologische Qualitätskriterien und Methoden der Qualitätskontrolle für Teleteaching-Projekte. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Bengel, J. (1999). Evaluationsforschung und Qualitätsmanagement. In: Psychologisches Institut der Universität Freiburg (Hrsg.), Evaluation und Forschungsmethodik – Abstracts zur Vorlesung. Freiburg: Universität, S. 4-20.

- Berger, H. (1974). Untersuchungsmethode und soziale Wirklichkeit. Eine Kritik an Interview und Einstellungsmessung. Frankfurt am Main: Syndikat.
- Beywl, W. & Schepp-Winter, E. (2000). Zielgeführte Evaluation von Programmen. Materialien zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendhilfe QS 29. Berlin: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.
- Beywl, W. & Müller-Kohlenberg, H. (2001). Perspektiven der Evaluation in der Kinder- und Jugendhilfe. Materialien zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendhilfe QS 35. Berlin: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.
- Bogdan, R. C. & Knopp Biklen, S. (2003). Qualitative Research for Education. An Introduction to Theory an Methods. Boston: Allyn and Bacon.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin: Springer.
- Bremer, C. (2000). Forschend und handelnd im Netz: Instrumente für aktives, kooperatives Lernen in virtuellen Lernumgebungen. In: B. Berendt, H. Börkircher, G. Sponholz & H.-P. Voss (Hrsg.), Handbuch Hochschullehre. Berlin: Raabe, E 1.17, S. 1-37.
- Bremer, C. (2001). Online lehren leicht gemacht. Leitfaden für die Planung und Gestaltung von virtuellen Hochschulveranstaltungen. In: B. Berendt, H.-P. Voss & J. Wildt (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre – Lehren und Lernen effizient gestalten. Berlin: Raabe, D 3.1, S. 1-40.
- Breuer, F. & Reichertz, J. (2001). Wissenschafts-Kriterien: Eine Moderation. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 2, No. 3 – September 2001. URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/3-01/3-01breuerreichertz-d.htm> Stand: 2004-09-27
- Brockhaus, M., Emrich, M. et al. (2000). Hochschulentwicklung durch neue Medien – Best-Practice-Projekte im internationalen Vergleich. In:

- Bertelsmann Stiftung & Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.), Studium online. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung, S. 137-158.
- Bruhn, J., Gräsel, C. Mandl, H. & Fischer, F. (1998). Befunde und Perspektiven des Lernens mit Computernetzen. In: F. Scheuermann, F. Schwab & H. Augenstein (Hrsg.), Studieren und Weiterbilden mit Multimedia. Nürnberg: Bildung und Wissen, S. 385-400.
- Brunner, C. & Tally, W. (1999). The new media literacy handbook. New York: Doubleday.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2002). Computernutzung und Neue Medien im Studium. Ergebnisse der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks (DSW). Bonn: BMBF. URL: <http://www.studentenwerke.de/se/2001/computernutzung.pdf> Stand: 2004-05-31
- Campbell, D.T. (1969). Reform as Experiments. In: American Psychologist. Jg. 24, H. 4, S. 409-429).
- Cicourel, A. (1970). Methode und Messung in der Soziologie. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Colin, I. (1992). Optische Kodierung. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Frankfurt am Main: Universität.
- Collis, B. (1996). Tele-learning in a digital world: The future of distance learning. London: International Thomson Publications.
- Cook, T.D. & Matt, G.E. (1990). Theorien der Programmevaluation – Ein kurzer Abriss. In: U. Koch & W.W. Wittmann (Hrsg.). Evaluationsforschung. Bewertungsgrundlage von Sozial- und Gesundheitsprogrammen. Berlin: Springer, S. ???
- Denzin, N. K. (1977). The research act. A theoretical Introduction to Sociological Methods. New York: McGraw-Hill.
- Deutsche Gesellschaft für Evaluation (Hrsg.) (2002). Standards für Evaluation. Köln: DeGEval.

- Deimann, M. (2002). Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien. Beitrag von der WissPro-Wintertagung ‚Medienunterstütztes Lernen‘. URL: http://www.wisspro.de/publications/wisspro_wintertagung_motivationale_bedingungen_deimann.pdf
Stand: 2004-06-29
- Diekmann, A. (1996). Empirische Sozialforschung. Hamburg: Rowohlt.
- Dörr, G. & Strittmatter, P. (2002). Multimedia aus pädagogischer Sicht. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 29-42.
- Dörr, G., Mackeprang, M. & Küster, O. (2002). Didaktisches Design multimedialer Lernumgebungen. Beitrag über das Forschungsprojekt LEARNET. URL: http://www.ph-weingarten.de/homepage/lehrende/doerr/daten/LEARNET_Endfassung.pdf Stand: 2004-04-29
- Encarnacao, J.L., Leidhold, W. & Reuter, A. (2000). Szenario: Die Universität im Jahre 2005. In: Bertelsmann Stiftung & Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.), Studium online. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung, S. 17-29. URL: <http://www.wissenschaftsforum-saar.de/docs/2003-05-13-Szenario2005Deu.pdf> Stand: 2004-07-22
- Ernst, S. (2004). Angewandter „Methodenmix“? Gruppendiskussionen und schriftliche Befragungen am Beispiel eines Vorstudienmodells in der Hochschulevaluation. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 5, No. 2 – Mai 2004. URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-04/2-04ernst.d.htm> Stand: 2004-05-19
- Ferenzkiewicz, D. (1994). Evaluation. In: R. Asanger & G. Wenninger (Hrsg.), Handwörterbuch Psychologie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 162-166).
- Fischer, D. (1997). Das Tagebuch als Lern- und Forschungsinstrument. In: B. Friebertshäuser & A. Prengel (Hrsg.), Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim: Juventa, S. 693-703.

- Flick, U. (1995). Triangulation. In: U. Flick, E. v. Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), Handbuch Qualitative Sozialforschung. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 432-434.
- Flick, U. (2000a). Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt.
- Flick, U. (2000b). Triangulation in der qualitativen Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 309-318.
- Flick, U. (2000c). Design und Prozess qualitativer Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 252-275.
- Flick, U., Kardorff, E. v., Keupp, H., Rosenstiel, L. v. & Wolff, S. (Hrsg.) (1995). Handbuch Qualitative Sozialforschung. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Flick, U., Kardorff, E. v. & Steinke, I. (Hrsg.) (2000). Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt.
- Franklin, J.L. & Trasher, J.H. (1976). An introduction to program evaluation. New York: Wiley.
- Freter, H.-J., Hollstein, B. & Werle, M. (1991). Integration qualitativer und quantitativer Verfahrensweisen – Methodologie und Forschungspraxis. In: ZUMA-Nachrichten Nr. 29, November 1991, S. 98-114.
- Fricke, R. (2002). Evaluation von Multimedia. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 445-463.
- Friebertshäuser, B. (1997). Feldforschung und teilnehmende Beobachtung. In: B. Friebertshäuser & A. Prengel (Hrsg.), Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim: Juventa, S. 503-534.
- Friedrich, H. F. (2000). Selbstgesteuertes Lernen - sechs Fragen, sechs Antworten. URL: <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/selma/medio/vortraege/friedrich/friedrich.pdf> Stand: 2004-05-03

- Friedrich, H.F. (2001). Ein Rahmenkonzept für die Evaluation virtueller Seminare. Vortrag am 04.10.2001 auf der 4. Jahrestagung der DeGEval in Speyer.
- Friedrich, H.F., Hron, A. & Hesse, F.W. (2001). A Framework for Designing and Evaluating Virtual Seminars. In: European Journal of Education, Vol. 36, No. 2/2001, S.157-174.
- Girtler, R. (1984). Methoden der qualitativen Sozialforschung. Wien: Böhlau.
- Glaser, B.G. & Strauss, A.L. (1967). The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. Chicago: Aldine.
- Glaser, B.G. (2003). Naturalist Inquiry and Grounded Theory. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 5, No. 1 – January 2004. URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-04/1-04glaser-e.htm>
Stand: 2004-02-02
- Grob, H.L. (1998). Das Internet im Mittelpunkt einer computergestützten Hochschullehre. In: M. Hauff (Hrsg.), media@uni-multi.media? Münster: Waxmann, S. 101-112.
- Groebl, J. (1997). Medienentwicklung und Medienkompetenz – Welche Themen für wen? In: Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.), Bonn: Zeitungs-Verlag Service GmbH, S. 111-119.
- Groten, H. (2001). Eröffnung des ersten education quality forums. In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann, S. 9-11.
- Gruschka, A. (Hrsg.) (1976). Ein Schulversuch wird überprüft. Das Evaluationsdesign für Kollegstufe NW als Konzept handlungsorientierter Begleitforschung. Kronberg: Athenäum.
- Guba, E.G. (1969). The failure of educational evaluation. In: Educational Technology, No. 9, pp. 29-38.
- Guba, E. & Lincoln, Y. (1985). Naturalist Inquiry. London: Sage.

- Guba, E. & Lincoln, Y. (1989). Fourth Generation Evaluation. Newbury Park, CA: Sage.
- Hasebrook, J. & Otte, M. (2002). E-Learning im Zeitalter des E-Commerce. Die dritte Welle. Bern: Hans Huber.
- Hauff, M. (Hrsg.) (1998). media@uni-multi.media? Entwicklung – Gestaltung – Evaluation neuer Medien. Münster: Waxmann.
- Heckhausen, H. (1988). Motivation und Handeln. Lehrbuch der Motivationspsychologie. Berlin: Springer.
- Heiner, M. (1992). Prevention and the utilization of evaluation research. In: H.-U. Otto & G. Flösser (Eds.), How to organize prevention. Political, organizational and professional challenges to social services. Berlin: Walter de Gruyter, pp. 349-363.
- Heiner, M. (2001). Evaluation. In: H.-U. Otto & H. Thiersch (Hrsg.), Handbuch Sozialarbeit/Sozialpädagogik. Neuwied: Luchterhand, S. 481-495.
- Hennen, M. & Häuser, S. (2002). Evaluation und Organisationsentwicklung – ein Vergleich. Zentrum für Qualitätssicherung und –entwicklung (ZQ) an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.
URL: <http://evanet.his.de/evanet/forum/pdf-position/HennenHauserPosition.pdf> Stand: 2003-10-06
- Hesse, F.W. & Friedrich, H.F. (2001). Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar. Münster: Waxmann.
- Hitzler, R. (1988). Sinnwelten – Ein Beitrag zum Verstehen von Kultur. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hofer, M., Pekrun, R. & Zielinski, W. (1994). Die Psychologie des Lerner. In: B. Weidenmann & A. Krapp (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 219-275.
- Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hrsg.) (2002). Handbuch E-Learning. Strategien – Instrumente – Fallstudien. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

- Howard, C. & Schenk, K. (2003). Distance Learning and University Effectiveness: Changing Educational Paradigms for Online-Learning. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Hurst, A. (2004). Formative und summative Evaluation in multi- und telemedialen Lehr- und Lernkontexten. In: P. Göhner (Hrsg.), Online-gestütztes Lehren und Lernen in informationstechnischen Studiengängen. Münster: Waxmann.
- Issing, L.J. (2002). Instruktionsdesign für Multimedia. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 151-176.
- Issing, L.J. & Klimsa, P. (Hrsg.) (2002). Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz.
- Izard, C.E. (1994). Die Emotionen des Menschen. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Jakob, A. (2001). Möglichkeiten und Grenzen der Triangulation quantitativer und qualitativer Daten am Beispiel der (Re-) Konstruktion einer Typologie erwerbsbiographischer Sicherheitskonzepte. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 2, No. 1 – Februar.
URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-01/1-01jakob-d.htm> Stand: 2004-03-26
- Jerusalem, M. & Pekrun, R. (Hrsg.) (1999). Emotion, Motivation und Leistung. Göttingen: Hogrefe.
- Jones, S. (Ed.) (1999). Doing Internet Research. Critical Issue and Methods for Examining the Net. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kardorff, E. v. (2000a). Qualitative Evaluationsforschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 238-250.
- Kardorff, E. v. (2000b). Zur Verwendung qualitativer Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 615-623.

- Keil-Slawik, R. (1999). Evaluation als evolutionäre Systemgestaltung. In: M. Kindt (Hrsg.), Projektevaluation in der Lehre. Multimedia an Hochschulen zeigt Profil(e). Münster: Waxmann, S. 11-36.
- Keil-Slawik, R. & Kerres, M. (Hrsg.) (2002). Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann.
- Kelle, U. (1994). Empirisch begründete Theoriebildung. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Kelle, U. (1999). Integration qualitativer und quantitativer Methoden. Beitrag für die CAQD 1999 – Computergestützte Analyse qualitativer Daten“ am 07. und 08. Oktober 1999 in Marburg. URL: <http://www.winmax.de/VTKelle.pdf> Stand: 2004-03-23
- Kelle, U. & Erzberger, Ch. (2000). Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 299-309.
- Kerres, M. (1999). Didaktische Konzeption multimedialer und telemedialer Lernumgebungen. HMD –Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 1/1999. URL: <http://www.kerres.de/articles/dk-mmtl.pdf> Stand: 2004-04-28
- Kerres, M. (2000). Potenziale des Lernens im Internet: Fiktion oder Wirklichkeit? In: H. Hoffmann (Hrsg.), Deutsch global. Neue Medien – Herausforderung für die Deutsche Sprache. Köln: DuMont, S. 170-195.
- Kerres, M. (2001). Multimediale und telemediale Lernumgebungen. München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2002). Bunter, besser, billiger? Zum Mehrwert digitaler Medien in der Bildung. In: it + ti – Informationstechnik und technische Informatik, Heft 4/2002, S. 187-192. URL: <http://edumedia.online-campus.net/publications/kerres-itti.pdf> Stand: 2004-04-15

- Kerres, M. (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann, S. 31-44.
- Kerres, M. & Jechle, T. (1999). Hybride Lernarrangements: Personale Dienstleistungen in multi- und telemedialen Lernumgebungen. In: Jahrbuch Arbeit, Bildung, Kultur, Bd. 17, S. 21-39.
URL: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/fiab/pdf/jahrbuch/j17a3.pdf>
Stand: 2004-04-08
- Kerres, M. & Jechle, T. (2002). Didaktische Konzeption des Telelernens. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 267-281.
- Kerres, M. & de Witt, C. (2002). Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. In: MedienPädagogik, Heft 02/2002. URL: http://www.medienpaed.com/02-2/kerres_dewitt1.pdf Stand: 2004-04-15
- Klimsa, P. (2002). Multimediane Nutzung aus psychologischer und didaktischer Sicht. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 5-17.
- Kindt, M. (Hrsg.) (1999). Projektevaluation in der Lehre. Münster: Waxmann.
- Knoblauch, H. (2000). Zukunft und Perspektiven qualitativer Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 623-632.
- Köckeis-Stangl, E. (1980). Methoden der Sozialisationsforschung. In: K. Hurrelmann & D. Ulich (Hrsg.), Handbuch der Sozialisationsforschung. Weinheim: Beltz, S. 321-370.
- König, E. & Zedler, P. (Hrsg.) (1995). Bilanz qualitativer Forschung. 2 Bände. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- König, J. (2000). Einführung in die Selbstevaluation. Freiburg im Breisgau: Lambertus.

- König, J. (2003). Wichtig und richtig! Aber: Ist nicht weniger mehr?
Anmerkungen zu den Standards der Selbstevaluation. In: Zeitschrift
für Evaluation 1/2003, S. 83-88.
- Kraft, H. (2001). Vorwort der Ministerin für Wissenschaft und Forschung des
Landes Nordrhein-Westfalen. In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.),
Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster:
Waxmann, S. 7-8.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation - Perspektiven der
Forschung und Probleme ihrer pädagogischen Rezeption. In:
Zeitschrift für Pädagogik 39/1993, Nr. 2, S. 187-203.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse – Forschung und
konzeptuelle Überlegungen. In: Zeitschrift für Pädagogik 45/1999,
Nr. 3, S. 387-406.
- Krapp, A. (2001). Interesse. In: D. Rost (Hrsg.), Handwörterbuch
Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz PVU, S. 286-294.
- Krempl, S. (1999). Mythos Online-Lernen. Telepolis – Magazin der
Netzkultur, 12/1999. URL: [http://www.heise.de/bin/tp/issue/dl-
print.cgi?artikelnr=5548&rub_ordner=inhalt&mode=print](http://www.heise.de/bin/tp/issue/dl-print.cgi?artikelnr=5548&rub_ordner=inhalt&mode=print)
Stand: 2004-04-19
- Kreppner, K. (1975). Zur Problematik des Messens in den
Sozialwissenschaften. Stuttgart: Klett.
- Kromrey, H. (2000a). Qualität und Evaluation im System Hochschule. In: R.
Stockmann (Hrsg.), Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich,
S. 233-258.
- Kromrey, H. (2000b). Empirische Sozialforschung. Opladen: Leske +
Budrich.
- Kromrey, H. (2001a). Evaluation von Lehre und Studium – Anforderungen an
Methodik und Design. In: C. Spiel (Hrsg.), Evaluation universitärer
Lehre – zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck. Münster:
Waxmann, S. 21-59.

- Kromrey, H. (2001b). Studierendenbefragungen als Evaluation der Lehre? Anforderungen an Methodik und Design. In: U. Engel (Hrsg.), Hochschulranking. Frankfurt: Campus, S. 11-47.
- Kromrey, H. (2003). Evaluation in Wissenschaft und Gesellschaft. In: Zeitschrift für Evaluation 1/2003, S. 93-116.
- Krueger, R.A. & Casey, A. (2000). Focus Groups. A Practical Guide for Applied Research. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lamnek, S. (1993). Qualitative Sozialforschung. 2 Bände. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Lee, B. (2000). Theories of Evaluation. In: R. Stockmann (Hrsg.), Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich, S. 127-164.
- Lüders, Ch. (2000). Herausforderungen qualitativer Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 632-642.
- Madaus, G.F., Stufflebeam, D.L. & Scriven, M.S. (1983). Program evaluation: A historical overview. In: G.F. Madaus, M.S. Scriven & D.L. Stufflebeam (Eds.), Evaluation Models. Boston: Kluwer-Nijhoff, pp. 3-22.
- Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (2000). Lernen mit neuen Medien – Pädagogische Grundlegung.
URL: <http://computerphilologie.uni-muenchen.de/jg00/mandl.html>
Stand: 2004-04-15
- Mann, Ch. & Stewart, F. (2000). Internet Communication and Qualitative Research. A Handbook for Researching Online. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Marks, F. (2001). Motivierung von Studierenden im seminaristischen Unterricht. In: B. Berendt, H.-P. Voss & J. Wildt (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre – Lehren und Lernen effizient gestalten. Berlin: Raabe, E 3.1, S. 1-12.
- Mayring, Ph. (1991). Psychologie des Glücks. Stuttgart: Kohlhammer.

- Mayring, Ph. (1993). Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Mayring, Ph. (2000a). Qualitative Inhaltsanalyse. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 1, No. 2 – Juni 2000.
URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-00/2-00mayring-d.htm> Stand: 2004-03-30
- Mayring, Ph. (2000b). Qualitative Inhaltsanalyse. In: In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 468-475.
- Mayring, Ph. (2001). Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 2, No. 1 – Februar 2001. URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-01/1-01mayring-d.htm> Stand: 2004-03-30
- Mayring, Ph. (2002). Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Weinheim: Beltz.
- Mayring, Ph., König, J., Birk, N. & Hurst, A. (2000). Opfer der Einheit – Eine Studie zur Lehrerarbeitslosigkeit in den neuen Bundesländern. Opladen: Leske + Budrich.
- Mayring, Ph., Hurst, A. & Schäfer, M. (2000). Die Kompetenzpyramide "Virtuelle Medien". VIB-internes Arbeitspapier. Ludwigsburg: Pädagogische Hochschule.
- Mayring, Ph., Gläser-Zikuda, M. & Hurst, A. (2001). Qualitative Ansätze der Erforschung von Eigenproduktionen mit Medien am Beispiel von Tagebuchanalysen und Fallanalysen. In: H. Niesyto (Hrsg.), Selbstausdruck mit Medien. München: kopaed.
- Mayring, Ph. & Hurst, A. (2002a). Didaktisches Modell des eLearning. VIB-internes Arbeitspapier. Ludwigsburg: Pädagogische Hochschule.
- Mayring, Ph. & Hurst, A. (2002b). Virtuelle Medien im Hochschulseminar – Analysen mit Fokusgruppen. Poster-Präsentation auf dem 43.

Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie am 25.09.2002.
Berlin: Humboldt-Universität.

Mayring, Ph. & Hurst, A. (2004a). Zur Evaluation der akademischen Medienkompetenz. In: R. Vogel (Hrsg.), Didaktische Konzepte der netz-basierten Hochschullehre – Ergebnisse des Verbundprojektes „Virtualisierung im Bildungsbereich“. Münster: Waxmann.

Mayring, Ph. & Hurst, A. (2004b). „Mixed Methods“-Ansätze zur Evaluation virtueller Lehr- und Lernszenarien. In: C. Bescherer (Hrsg.), Nutzen der neuen Medien in den Fachdidaktiken. Berlin: Cornelsen.

Mayring, Ph. & Hurst, A. (2004c). Qualitative Inhaltsanalyse. In: L. Mikos & C. Wegener (Hrsg.), Handbuch „Qualitative Medienforschung“. Opladen: UTB.

Mertens, D.M. (1998). Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative and qualitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.

Mertens, D.M. (2000). Institutionalizing Evaluation in the United States of America. In: R. Stockmann (Hrsg.), Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich, S. 41-56.

Merton, R. & Kendall, P.L. (1946). The focused interview. American Journal of Sociology, Nr. 51/1946, S. 541-557.

Merton, R.K., Fiske, M. & Kendall, P.L. (1956). The focused interview. Glencoe, IL: Free Press.

Mikos, L. (2001). Zur Rolle ästhetischer Strukturen in der Filmanalyse. In: Y. Ehrenspeck & B. Schäffer (Hrsg.), Film- und Photoanalyse in der Erziehungswissenschaft. Ein Handbuch. Opladen: Leske + Budrich.

Moosbrugger, H. & Schweizer, K. (2002). Evaluationsforschung in der Psychologie. In: Zeitschrift für Evaluation 1/2002, S. 19-37.

Morgan, D.L. (1997). Focus groups as qualitative research. Thousand Oaks, CA: Sage.

Moser, H. (1995). Grundlagen der Praxisforschung. Freiburg im Breisgau: Lambertus.

Moser, H. (2001). Medienpädagogische Forschung – Das Beispiel der Teletubbies. In: MedienPädagogik, Heft 01/2001.
URL: <http://www.medienpaed.com/01-1/moser4.pdf> Stand: 2004-04-15

Moser, H. (2003). Instrumentenkoffer für die Praxisforschung. Freiburg im Breisgau: Lambertus.

Mruck, K. (2000). Qualitative Sozialforschung in Deutschland. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 1, No. 1 – Januar 2000.
URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-00/1-00mruckmey-d.htm> Stand: 2004-02-12

Mruck, K., Bergold, J., Breuer, F. & Legewie, H. (Hrsg.) (2000). Qualitative Sozialforschung: Nationale, disziplinäre, methodische und empirische Beispiele. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 1, No. 1 – Januar 2000. URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-d/inhalt1-00-d.htm> Stand: 2004-02-12

Mummendey, H.-D. (1999). Die Fragebogen-Methode. Göttingen: Hogrefe.

Niesyto, H. (Hrsg.) (2001). Selbsta Ausdruck mit Medien. Eigenproduktionen mit Medien als Gegenstand der Kindheits- und Jugendforschung. München: kopaed.

Otto, J.H., Euler, H.A. & Mandl, H. (Hrsg.) (2000). Emotionspsychologie. Ein Handbuch. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Patton, M.Q. (1990). Qualitative Evaluation Research Methods. Newbury Park, CA: Sage.

Pekrun, R. & Schiefele, U. (1996a). Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen der Lernleistung. In: F.E. Weinert (Hrsg.), Psychologie des Lernens und der Instruktion. Göttingen: Hogrefe, S. 154-180.

Pekrun, R. & Schiefele, U. (1996b). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In: F.E. Weinert

- (Hrsg.), Psychologie des Lernens und der Instruktion. Göttingen: Hogrefe, S. 249-278.
- Pekrun, R. & Hofmann, H. (1999). Lern- und Leistungsemotionen: Erste Befunde eines Forschungsprogramms. In: M. Jerusalem & R. Pekrun (Hrsg.), Emotion, Motivation und Leistung. Göttingen: Hogrefe, S. 247-267.
- Perelman, L.J. (1992). School's out. A Radical New Formula for the Revitalization of America's Educational System. New York: Avon Books.
- Popper, K.R. (1971). Logik der Forschung. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Prein, G., Kelle, U. & Kluge, S. (1993). Strategien zur Integration quantitativer und qualitativer Auswertungsverfahren. Arbeitspapier Nr. 19 des Sonderforschungsbereiches 186 an der Universität Bremen.
<http://www.sfb186.uni-bremen.de/download/paper19.pdf>
Stand: 2004-03-23
- Projekt Virtualisierung im Bildungsbereich (2004). Abschlussbericht des Verbundprojektes Virtualisierung im Bildungsbereich (VIB). Ludwigsburg: Pädagogische Hochschule.
- Reigeluth, C.M. (1983). Instructional design: What is it and why is it? In: C.M. Reigeluth (Ed.), Instructional Theories and Models: An Overview of Their Current Status. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, S. 3-36.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1996). Lernen auf der Basis des Konstruktivismus. Wie Lernen aktiver und anwendungsorientierter wird. In: Computer und Unterricht 23/1996, S. 41-44.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2002). Mediendidaktik und Wissensmanagement. In MedienPädagogik, Heft 02/2002.
URL: <http://www.medienpaed.com/02-2/reinmann1.pdf>
Stand: 2004-04-15
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2000). Neues Lernen mit neuen Medien. Multimedia in der Aus- und Weiterbildung. In: H. Hoffmann

- (Hrsg.), Deutsch global. Neue Medien – Herausforderung für die Deutsche Sprache. Köln: DuMont, S. 127-148.
- Reischmann, J. (2003). Weiterbildungs-Evaluation. Neuwied: Luchterhand.
- Renkl, A. (1999). Qualitätssicherung und Evaluation in der Pädagogischen Psychologie. In: Psychologisches Institut der Universität Freiburg (Hrsg.), Evaluation und Forschungsmethodik – Abstracts zur Vorlesung. Freiburg: Universität, S. 52-56.
- Rezabek, R.J. (2000). Online Focus Groups: Electronic Discussions for Research. Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 1, No. 1 – January 2000 URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-00/1-00rezabek-e.htm> Stand: 2004-05-18
- Rheinberg, F. (1999). Motivation und Emotionen im Lernprozess: Aktuelle Befunde und Forschungsperspektiven. In: M. Jerusalem & R. Pekrun (Hrsg.), Emotion, Motivation und Leistung. Göttingen: Hogrefe, S.189-204.
- Rossi, P.H. & Freeman, H.E. (1993). Evaluation – A Systematic Approach. Newbury Park, CA: Sage.
- Russell, T.L. (1999). The No Significant Difference Phenomenon. Chapel Hill, NC: Office of Instructional Telecommunications. North Carolina State University.
- Sanders, J.R. (Hrsg.) (2000). Handbuch der Evaluationsstandards. Die Standards des 'Joint Committee on Standards for Educational Evaluation'. Opladen: Leske + Budrich.
- Schäffer, B. (2001). Das Gruppendiskussionsverfahren in erziehungswissenschaftlicher Medienforschung. In: MedienPädagogik 1/2001, S.1-20. URL: <http://www.medienpaed.com/01-1/schaeffer1.pdf> Stand: 2004-05-19
- Schiefele, U. (1990). Thematisches Interesse, Variablen des Leseprozesses und Textverstehen. Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie, 37, S. 304-332.

- Schiefele, U. (1991). Interesse und Textrepräsentation – Zur Auswirkung des thematischen Interesses auf unterschiedliche Komponenten der Textrepräsentation unter Berücksichtigung kognitiver und motivationaler Kontrollvariablen. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 5 (4), S. 245-259.
- Schlageter, G., Buhrmann, P., Laskowski, F. & Mittrach, S. (1998). Virtuelle Universität: eine neue Generation netzbasierter Bildungssysteme. In: M. Hauff (Hrsg.), *medie@uni-multi.media? Entwicklung – Gestaltung – Evaluation neuer Medien*. Münster: Waxmann, S. 23-36.
- Schofer, R. & Jechle, Th. (2001). Einführung neuer Medien in die Lehre und wissenschaftliche Weiterbildung an kleinen und mittelgroßen Hochschulen. Diskussionsvorlage der FH Furtwangen vom 17.04.2001. Furtwangen: Tele-Akademie.
URL: http://www.virtuelle-hochschule.de/servlet/is/2583/Disk_FH-Furtw..pdf?command=downloadContent&filename=Disk_FH-Furtw..pdf Stand: 2004-04-26
- Schott, F. (2000). Evaluation aus theoriegeleiteter, ganzheitlicher Sicht. In: P. Schenkel, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme*. Nürnberg: Bildung und Wissen, S. 106-124.
- Schott, F., Kriehn, F., Sachse, S. & Schubert, T. (2000). Evaluation von multimedialer Lernsoftware auf der Basis von ELISE. Ein Ansatz zur theorie-, adressaten- und anwenderorientierten Methode zur Evaluation von multimedialen Lern- und Informationssystemen. In: P. Schenkel, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme*. Nürnberg: Bildung und Wissen, S. 217-242.
- Schott, F., Herrmann, U. & Heyne, N. (2000). Zum Stand der Forschung über den Kompetenzerwerb durch multimediale Lern- und Informationssysteme: Lernen als Handlung? Poster präsentiert auf dem 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 24.-28.09.2000.

- Schott, F., Grzondziel, H. & Hillebrandt, D. (2002). UCIT –
Instruktionstheoretische Aspekte zur Gestaltung und Evaluation von
Lern- und Informationsumgebungen. In: L.J. Issing & P. Klimsa
(Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet.
Weinheim: Beltz, S. 179-195.
- Schulmeister, R. (1997). Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. München:
Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (1998). Medien und Hochschuldidaktik: Welchen Beitrag
können neue Medien zur Studienreform leisten? In: M. Hauff (Hrsg.),
medie@uni-multi.media? Entwicklung – Gestaltung – Evaluation neuer
Medien. Münster: Waxmann, S. 37-53.
- Schulmeister, R. (1999). Virtuelles Lernen aus didaktischer Sicht.
URL: <http://www.izhd.uni-hamburg.de/pdfs/VirtLern.PDF>
Stand: 2004-04-08
- Schulmeister, R. (2001). Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen. München:
Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2002). Virtuelle Universitäten und die Virtualisierung der
Hochschulausbildung – Argumente und Konsequenzen. In: L.J. Issing
& G. Stärk (Hrsg.), Studieren mit Multimedia und Internet. Ende der
traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? Münster: Waxmann,
S. 129-145. URL: <http://www.izhd.uni-hamburg.de/pdfs/Darmstadt.pdf>
Stand: 2004-07-13
- Schulmeister, R., Vollmers, B., Gücker, R. & Nuyken, K. (2003). Konzeption
und Durchführung der Evaluation einer virtuellen Lernumgebung: Das
Projekt Methodenlehre-Baukasten. Hamburg: Universität.
URL: [http://www.uni-kassel.de/fb1/mediafb1/dgfemedien/Seiten/Texte/
tagungen/herbsttagung03/01_Schulmeister/Magdeburg_Vortrag_3010
03_2e.pdf](http://www.uni-kassel.de/fb1/mediafb1/dgfemedien/Seiten/Texte/tagungen/herbsttagung03/01_Schulmeister/Magdeburg_Vortrag_301003_2e.pdf) Stand: 2004-05-06
- Schulz-Zander, R. & Tulodziecki, G. (2002). Multimedia und Internet – neue
Aufgaben für Schule und Lehrerbildung. In: L.J. Issing & P. Klimsa

- (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet.
Weinheim: Beltz, S. 317-332.
- Scriven, M. (1973). Goal-free evaluation. In: E.R. House (Ed.), School evaluation: The politics and process. Berkeley, CA: McCutchan, pp. 319-328.
- Scriven, M. (1980). The logic of evaluation. Inverness, CA: Edgepress.
- Shadish, W.R., Cook, D.E. & Leviton, L.C. (1991). Foundations of Program Evaluation: Theory and Practice. London: Sage.
- Shaw, I. F. (1999). Qualitative Evaluation. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Shaw, I. & Lishman, J. (Eds.) (1999). Evaluation and Social Work Practice. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Spiel, Ch. (Hrsg.) (2001). Evaluation universitärer Lehre – zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck. Münster: Waxmann.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (1995). Medienpädagogik in der Schule. Erklärung der Kultusministerkonferenz vom 12.05.1995.
URL: <http://www.kmk.org/doc/publ/medpaed.pdf> Stand: 2004-04-26
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (1997). Neue Medien und Telekommunikation im Bildungswesen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 28.02.1997. URL: <http://www.kmk.org/schul/neuemed2.pdf>
Stand: 2004-04-26
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (1998). Zur Rolle der Medienpädagogik, insbesondere der Neuen Medien und der Telekommunikation in der Lehrerbildung. Bericht der Kultusministerkonferenz vom 11.12.1998.
URL: <http://www.kmk.org/schul/neuemed.pdf> Stand: 2004-04-26
- Stake, R.E. (1997). Advocacy in Evaluation. A Necessary Evil? In: E. Chelimsky & W.R. Shadish (Hrsg.), Evaluation for the 21st Century. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 470-476.

- Stangl, W. (2002). Das Lernen an der Universität. Motivation und Lernerfolg bei StudentInnen. Internetskript. URL: <http://www.stangl-taller.at/ARBEITSBLAETTER/LERNTECHNIK/Universitaet.shtml#Motivation%20und%20Lernerfolg%20bei%20S> Stand: 2004-05-03
- Steinke, I. (1999). Kriterien qualitativer Forschung. München: Juventa.
- Steinke, I. (2000). Gütekriterien qualitativer Forschung. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 319-331.
- Stockmann, R. (2000a) (Hrsg.). Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich.
- Stockmann, R. (2000b). Evaluation in Deutschland. In: R. Stockmann (Hrsg.), Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich, S. 11-40.
- Stockmann, R. (2002). Qualitätsmanagement und Evaluation – Konkurrierende oder sich ergänzende Konzepte? In: Zeitschrift für Evaluation 2/2002, S. 209-243.
- Stockmann, R. (2004). Was ist eine gute Evaluation? Einführung zu Funktionen und Methoden von Evaluationsverfahren. Arbeitspapier Nr. 9 des Centrums für Evaluation (Ceval). Saarbrücken: Universität des Saarlandes.
- Stockmann, R. & Schäffer, E. (2002). Konzept zur Evaluation von E-Learning Angeboten im Rahmen von VISU (Virtuelle Saar-Universität). Arbeitspapier Nr. 4 des Centrums für Evaluation (Ceval). Saarbrücken: Universität des Saarlandes.
- Strittmatter, P. & Niegemann, H. (2000). Lehren und Lernen mit Medien. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Strzebkowski, R. & Kleeberg, N. (2002). Interaktivität und Präsentation als Komponenten multimedialer Lernanwendungen. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 229-245.

- Stufflebeam, D.L. (1972). Evaluation als Entscheidungshilfe. In: C. Wulf (Hrsg.), Evaluation. Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen. München: Piper, S. 113-145.
- Stuke, F.R. (1998). Es geht nicht ohne "Theorie". In: M. Hauff (Hrsg.), media@uni-multi.media? Münster: Waxmann, S. 197-200.
- Suchman, E.A. (1967). Evaluative research: Principle and practice in public service and social action Programs. New York: Sage.
- Tashakkori, A. & Teddlie, C. (1998). Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Thissen, F. (1997). Das Lernen neu erfinden – konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik. In: U. Beck & W. Sommer (Hrsg.), LEARNTEC 97, Europäischer Kongress für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung. Karlsruhe: Tagungsband 1997, S. 69-79.
- Thonhauser, J. & Patry, J.-L. (Hrsg.) (1999). Evaluation im Bildungsbereich. Innsbruck: Studien-Verlag.
- Thorne, K. (2003). Blended Learning: How to Integrate Online & Traditional Learning. London: Kogan Page.
- Treumann, K. (1986). Zum Verhältnis qualitativer und quantitativer Forschung. In: W. Heitmeyer (Hrsg.), Interdisziplinäre Jugendforschung. Fragestellungen, Problemlagen, Neuorientierungen. Weinheim: Juventa.
- Treumann, P. & Ehlers, U. (2002). Qualität beim Online-Lernen aus der Sicht der Lernenden. Online-Fragebogen.
URL: www.smart-link.de/static/13/ Stand: 2004-06-07
- Ulich, D. (1995). Das Gefühl. Einführung in die Emotionspsychologie. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ulich, D. & Mayring, Ph. (1992). Psychologie der Emotionen. Stuttgart: Kohlhammer.

- Vedung, E. (2000). Evaluation Research and Fundamental Research. In: R. Stockmann (Hrsg.), Evaluationsforschung. Opladen: Leske + Budrich.
- Weidenmann, B. (2002). Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim: Beltz, S. 45-62.
- Wessner, M. (2003). E-Learning – Quo Vadis? In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann, S. 209-217.
- Willis, P. (1991). Jugend-Stile – Zur Ästhetik der gemeinsamen Kultur. Hamburg: Argument.
- Wilson, Th. P. (1981). Qualitative ‘versus’ Quantitative Methods in Social Research. In: ZUMA (Hrsg.), Integration von qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen, Arbeitsbericht Nr. 1981/19. Mannheim: ZUMA, S. 37-69.
- Wilson, Th. P. (1982). Qualitative “oder” quantitative Methoden in der Sozialforschung. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 34, S. 487-508.
- Wittmann, G. (2003). Grundfragen der Evaluation multimedialen Lernens. In: Bender, P., Herget, W., Weigand, H.-G. & Weth, Th. (Hrsg.), Lehr- und Lernprogramme für den Mathematikunterricht. Bericht über die 20. Arbeitstagung des Arbeitskreises „Mathematikunterricht und Informatik“ in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik e.V. vom 27.-29.09.2002 in Soest. Hildesheim: Franzbecker, S. 155-161.
- Wittmann, W.W. (1985). Evaluationsforschung. Aufgaben, Probleme und Anwendungen. Berlin: Springer.
- Wolf, P., Spiel, Ch. & Pellert, A. (2001). Entwicklung eines Fragebogens zur globalen Lehrveranstaltungsevaluation – ein Balanceakt zwischen theoretischem Anspruch, Praktikabilität und Akzeptanz. In: C. Spiel (Hrsg.), Evaluation universitärer Lehre – zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck. Münster: Waxmann, S. 89-109.

Wolff, S. (2000). Dokumenten- und Aktenanalyse. In: U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung. Reinbek: Rowohlt, S. 502-513.

Wottawa, H. (1993). Evaluation. In: B. Weidenmann & A. Krapp (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 703-733.

Wottawa, H. & Thierau, H (1998). Lehrbuch Evaluation. Bern: Hans Huber.

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Vergleich von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und Evaluationsforschung
- Abbildung 2: Komponenten einer Evaluationstheorie (Lee 2000)
- Abbildung 3: Historische Entwicklung der Evaluationsmethodik
- Abbildung 4: Charakterisierung des von qualitativer und quantitativer Forschung erzeugten Wissens
- Abbildung 5: Möglichkeiten der Integration qualitativer und quantitativer Analyse auf der Designebene
- Abbildung 6: Raster zur differenzierten Beschreibung medialer Angebote
- Abbildung 7: Typologie virtueller Formen der Lehre
- Abbildung 8: Argumente für den Einsatz von Multimedia und Telemedien in der Hochschullehre
- Abbildung 9: Die Kompetenzpyramide „Virtuelle Medien“
- Abbildung 10: Didaktische Funktionen von Multimedien
- Abbildung 11: Didaktisch-heuristisches Modell des Lernens mit virtuellen Medien
- Abbildung 12: Teilprojekte von VIB und ihre Zuordnung
- Abbildung 13: Schematische Darstellung des VIB-Evaluationskonzeptes
- Abbildung 14: Am Projekt ITO beteiligte Universitäten und Institute
- Abbildung 15: Schematische Darstellung der Evaluation über die drei Phasen des Projektes ITO
- Abbildung 16: BSCW-Oberfläche im Ordner „Fallanalysen“
- Abbildung 17: Ergebnisse der ersten Dimensionsanalysen zum Kompetenzmodell
- Abbildung 18: Ergebnisse weiterer Dimensionsanalysen zum Kompetenzmodell aus dem Sommersemester 2003
- Abbildung 19: Ergebnis der Fokusgruppen-Interviews in der Kategorie ‚Differenzierte Beurteilung der Veranstaltung‘
- Abbildung 20: Verbesserungen der Medienkompetenz auf den fünf Dimensionen (Signifikanzen)

- Abbildung 21: Verbesserungen der Medienkompetenz auf den fünf Dimensionen
- Abbildung 22: Antwortkategorien zur Veranstaltungsbeurteilung aus den Fokusgruppen-Interviews
- Abbildung 23: Durchschnittliche Einschätzungen auf den einzelnen Kompetenzebenen
- Abbildung 24: Altersabhängige Differenzen bei den Selbsteinschätzungen zur Medienkompetenz
- Abbildung 25: Selbsteinschätzung der technischen Teilfertigkeiten
- Abbildung 26: Geschlechtsspezifische Einschätzungen zur Gewinnung elektronischer Informationen über Internet und PC
- Abbildung 27: Dominierende Emotionen bei der Arbeit am PC und in der virtuellen Kommunikation
- Abbildung 28: Emotionen bei der Arbeit an PC und Internet (geschlechtsspezifisch)
- Abbildung 29: Emotionen bei der virtuellen Kommunikation (geschlechtsspezifisch)
- Abbildung 30: Alters- und geschlechtsspezifische Durchschnittswerte beim objektiven Wissenstest
- Abbildung 31: Hierarchie technischer Teilfertigkeiten im Wissenstest und bei den Selbsteinschätzungen
- Abbildung 32: Ergebnisse aus den Vorher-Nachher-Befragungen unter Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen sowie Probanden der Kontrollgruppe
- Abbildung 33: Potenzielle Nachteile vernetzter Computeranwendungen aus der Sicht der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Abbildung 34: Gefühlszustände der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Arbeit mit vernetzten Computeranwendungen
- Abbildung 35: Hierarchisch geordnete Bewertung der Studierenden-Urteile zu 10 Statements
- Abbildung 36: Individuelle Bedeutung der Veranstaltung im Kontext des Studiums
- Abbildung 37: Individuelle Gründe der Teilnahme an VIB-Veranstaltungen

- Abbildung 38: Verbesserungen der Infrastruktur, der Produkte, des Ablaufes und der Präsentation der Teilprojekte während der ersten und zweiten Hälfte des Projektes VIB
- Abbildung 39: Umfang der Anwendung von VIB-Erkenntnissen außerhalb des Verbundprojektes
- Abbildung 40: Implikationen zu Optimierungen aus den Evaluationsberichten
- Abbildung 41: Angewandte Erhebungsmethoden der Evaluation im Projekt ITO
- Abbildung 42: Individuelle Verortung der Studierenden im Studiengang und für die entsprechende ITO-Veranstaltung
- Abbildung 43: Individuelle Gründe der Teilnahme an Veranstaltungen im ITO-Kontext
- Abbildung 44: Dominierende Emotionen bei der Beschäftigung mit Multi- oder Telemedia
- Abbildung 45: Arbeitsmittel der Studierenden
- Abbildung 46: Einschätzung der Qualität der Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen
- Abbildung 47: Formen der Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen
- Abbildung 48: Verschiedene Aspekte des Lernens im Projekt ITO unter der geschlechtsspezifischen Lupe
- Abbildung 49: Emotionen (geschlechtsspezifisch) bei der Arbeit mit Multi- und Telemedia
- Abbildung 50: Differenzierte Beurteilung der virtuellen Medien
- Abbildung 51: Essentials für eine qualitative Aufwertung der Lehre durch virtuelle Medien
- Abbildung 52: Erfordernisse an ein „Blended Evaluation“-Design

Verzeichnis der Zitate

- 1) Franklin, J.L. & Trasher, J.H. (1976). An introduction to program evaluation. New York: Wiley, S. 20.
- 2) Lazarsfeld, P.F. (1975). Vorspruch zur neuen Auflage. In: M. Jahoda, P.F. Lazarsfeld & H. Zeisel, Die Arbeitslosen von Marienthal. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 14.
- 3) Kerres, M. (2001).). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann, S. 43.
- 4) Müller-Böling, D. (2003). Perspektiven der Medienentwicklung an den baden-württembergischen Hochschulen – was bleibt nach der Virtuellen Hochschule? Vortrag auf dem Symposium „Realität der Virtuellen Hochschule: multimediale Lehre im Einsatz“ am 28.11.2003 an der Universität Stuttgart.
- 5) Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1989). Fourth Generation Evaluation. Newbury Park, CA: Sage, S. 8.
- 6) Kerres, M (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In: R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. Münster: Waxmann, S. 43.

Anhang

- 1a Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen Bereich (Enderhebung)
- 1b Fragebogen Studierende

- 2a Fragebogen zur Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“
- 2b Fragebogen zur Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“ (Aufbau)

- 3 VIB-Fragebogen für Studierende (Enderhebung)

- 4a ITO-Standardfragebogen
- 4b Beispielmodul PowerPoint-Präsentationen
- 4c Beispielmodul Applets
- 4d Beispielmodul Labor

- 5a Beispielleitfaden für eine ITO-Fokusgruppe
- 5b Checkliste zur Durchführung von Fokusgruppen

- 6 Forschungstagebuch

- 7 Leitfragen zu den virtuellen Fallanalysen

- 8 Dokumentation der Evaluationsaktivitäten im Projekt ITO

- 9a Fragebogen für die ITO-Weiterbildung „Hot Topics in Information Technology“
- 9b Email-Survey unter Professoren und Dozenten der ITO-Weiterbildung
- 9c Bericht zur Evaluation der ITO-Weiterbildung

1a Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen
Bereich (Enderhebung)

Code: _____

(Tragen Sie hier bitte ihr bei der Befragung 1998 verwendetes Codewort ein. Sollten Sie es vergessen haben, bitte tragen Sie ersatzweise Ihr Teilprojekt in VIB ein. Probanden der Kontrollgruppe werden gebeten, hier rechts oben ein großes „K“ zu vermerken!)

Fragebogen zur Nutzung von Intranet und Internet im akademischen Bereich

- Alter: _____

- Geschlecht | weibl. | männl.

- In welchem Fachgebiet sind Sie beruflich tätig?

- Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie im akademischen Bereich?

_____ Jahre

- In welchen der folgenden Bereiche sind Sie überwiegend tätig?

| Lehre | Forschung | Verwaltung/Organisation

Im Folgenden werden wir den offenen und weit gefaßten Begriff „vernetzte Computeranwendungen“ benutzen. Denken Sie dabei bitte an Anwendungen, bei denen das Netz eine Rolle spielt, also nicht an Anwendungen auf einem isolierten PC.

- Setzen sie vernetzte Computeranwendungen bei Ihrer beruflichen Tätigkeit ein?

| ja → *bitte weiter mit Teil A*
| nein → *bitte weiter mit Teil B*

Teil A

- Wie lange setzen Sie schon vernetzte Computeranwendungen bei Ihrer beruflichen Tätigkeit ein?

_____ Monate

- In welchen Bereichen:

| Lehre | Forschung | Verwaltung/Organisation

- Wie sind Sie erstmalig zur Nutzung von vernetzten Computeranwendungen gekommen?

- Nutzen Sie vernetzte Computeranwendungen auch außerhalb Ihrer Berufstätigkeit?

nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft

- Wenn ja, wie lange schon? _____ Monate

- Wie kommen Sie im allgemeinen mit den vernetzten Computeranwendungen zurecht?

mit der Hardware: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit der Software: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit dem Arbeitsstil: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit der Kommunikation
im Netz: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

- Welche Problemen treten bei Ihrer Arbeit mit vernetzten Computeranwendungen auf?

- Welche Hilfen nehmen Sie bei Problemen mit vernetzten Computeranwendungen bei Ihrer Berufstätigkeit in Anspruch?

- Sind die Hilfsmöglichkeiten, die Ihnen dort zur Verfügung stehen, ausreichend?

überhaupt nicht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 völlig

- Was könnte in dieser Beziehung noch verbessert werden?

- Haben Sie Veränderungen Ihres Arbeitsstiles durch das Arbeiten mit vernetzten Anwendungen festgestellt?

| ja | nein

- wenn ja, welche?

- Haben Sie Veränderungen der Kommunikation bei der Arbeit mit vernetzten Anwendungen festgestellt?

| ja | nein

- wenn ja, welche?

Weiter mit Teil C

Teil B

- Sie setzen vernetzte Computeranwendungen bei Ihrer beruflichen Tätigkeit nicht ein, haben Sie in der Vergangenheit oder außerhalb Ihrer Berufstätigkeit bereits Erfahrungen mit vernetzten Computeranwendungen gemacht?

| ja | nein

- wenn ja, welcher Art

- Waren diese Erfahrungen

sehr negativ 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr positiv

- Setzen Sie vernetzte Computeranwendungen außerhalb Ihrer Berufstätigkeit ein?

nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft

- Wenn ja, wie lange schon? _____ Monate

- Welche Gründe haben bisher gegen einen Einsatz vernetzter Computeranwendungen bei Ihrer beruflichen Tätigkeit gesprochen?

- Welche Bedingungen müßten Ihrer Meinung nach gegeben sein, damit Sie vernetzte Computeranwendungen beruflich einsetzen würden?

- Wie erwarten Sie, mit den Anforderungen vernetzter Anwendungen zurechtzukommen, falls Sie diese im Rahmen Ihrer Berufstätigkeit einsetzen würden?

mit der Hardware: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit der Software: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit dem Arbeitsstil: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

mit der Kommunikation
im Netz: sehr schlecht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr gut

weiter mit Teil C

Teil C

- In welchem Umfang möchten Sie in der Zukunft bei Ihrer beruflichen Tätigkeit vernetzte Computeranwendungen einsetzen?

in der Lehre überhaupt nicht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr intensiv

in der Forschung überhaupt nicht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr intensiv

in der Verwaltung/
Organisation überhaupt nicht 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr intensiv

- Welche Vorteile und Chancen bieten Ihrer Meinung nach vernetzte Computeranwendungen?

- Welche Nachteile und Risiken beinhalten Ihrer Meinung nach vernetzte Computeranwendungen?

- Gibt es Anwendungsbereiche und Möglichkeiten, die Sie besonders interessieren.

- Wie würden sie Ihre Einstellung gegenüber vernetzen Computeran- sehr 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr

wendungen beschreiben.	negativ		positiv
• <i>mit vernetzen Computeranwendungen zu arbeiten, ...</i>			
... macht Freude	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... ist belastend	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... ist langweilig	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... ist eine Herausforderung	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... ist schwierig	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
• <i>Vernetzte Computeranwendungen</i>			
...sind interessant	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... sind im allgemeinen wichtig	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... sind für Sie persönlich wichtig	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... sind für die Forschung allgemein unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
<i>Falls Sie in der Forschung tätig sind:</i>			
... sind für Ihre eigene Forschungstätigkeit unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... sind für die Lehre allgemein unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
<i>Falls Sie in der Lehre tätig sind:</i>			
... sind für Ihre eigene Lehrtätigkeit unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
... sind für die Verwaltung/Organisation im akademischen Bereich allgemein unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu
<i>Falls Sie in der Verwaltung/Organisation tätig sind:</i>			
... sind für Ihre eigene Verwaltungs-/Organisationstätigkeit unentbehrlich	trifft gar nicht zu	1 - 2 - 3 - 4 - 5	trifft voll zu

Im folgenden geht es um einzelne Anwendungsgebiete mit Vernetzung. Dazu möchten wir Sie bitten, zunächst die Anwendungsgebiete, die Sie kennen einzutragen und anzugeben, ob bzw. in welchem Umfang Sie diese bei Ihrer beruflichen Tätigkeit nutzen.

Welche Anwendungsgebiete kennen Sie?	In welchem Umfang nutzen Sie diese beruflich?
1. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
2. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
3. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
4. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
5. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
6. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
7. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
8. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
9. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft
10. _____	nie 1 - 2 - 3 - 4 - 5 sehr oft

Sind Sie der Meinung, dass Sie seit unserer letzten Befragung im November 1998 computerbezogene Kompetenzen dazu gewonnen zu haben?

überhaupt nicht	1 - 2 - 3 - 4 - 5	sehr umfangreich
-----------------	-------------------	------------------

Wenn es Veränderungen diesbezüglich gegeben hat, welche computerbezogenen Kompetenzbereiche haben sich für Sie am auffälligsten verändert (Begründung)?

...

Nur für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Projekt VIB:

In welchem Umfang führen Sie diese Veränderungen auf Ihre Mitarbeit im Projekt VIB zurück?

überhaupt nicht	1 - 2 - 3 - 4 - 5	ausschliesslich
-----------------	-------------------	-----------------

Würden Sie wieder in einem vergleichbaren Projekt arbeiten?

überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr gerne
-----------------	---	---	---	---	---	------------

Warum?

Haben Sie Erkenntnisse aus dem Projekt VIB auch in anderen Bereichen außerhalb des Projektes anwenden können?

1b Fragebogen Studierende

Code: _____

(Geben Sie bitte die ersten beiden Buchstaben des Vornamens der Mutter und die ersten beiden Buchstaben des Vornamens des Vaters an)

Alter: _____

Geschlecht: % weibl. % männl.

Hauptfächer: _____ Nebenfächer: _____

Semester: _____

Haben Sie einen Zugang zum Hochschulnetz? % ja % nein

wenn ja,

 wie lange haben Sie schon einen Zugang
 zum Hochschulnetz? _____ Monaten

 wie viele Stunden pro Woche benutzen Sie
 während der Vorlesungszeit das Hochschulnetz? _____ Stunden

Besitzen Sie einen eigenen Computer bzw. können
Sie problemlos jederzeit einen Computer nutzen % ja % nein

Besitzen Sie einen eigenen Internetzugang bzw. können
Sie problemlos jederzeit einen Internetzugang nutzen? % ja % nein

wenn ja,

 seit wann haben Sie einen Internetzugang? _____ Monate

 greifen Sie auch von zuhause aus auf
 das Hochschulnetz zu? % ja % nein

Wie viele Stunden pro Woche sind Sie im Mittel online? _____ Stunden

Wie hoch ist durchschnittlich ihre zeitliche Belastung
durch Berufstätigkeit oder familiäre Verpflichtungen
(Kindererziehung usw.) neben dem Studium? _____ Stunden pro Woche

Wie weit ist Ihr Wohnort (Semesteranschrift)
von der Hochschule entfernt? _____ km

Geben Sie in der folgenden Tabelle bitte an, wie gut Sie das Internet bzw. Hochschulnetz kennen und was Sie nutzen.

	darüber weiß ich					damit kann ich umgehen				das mache ich					
	sehr wenig				sehr viel	sehr schlecht				sehr gut	nie			sehr oft	
im WWW surfen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Suchmaschinen benutzen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Dateien herunterladen (Download)	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Bookmarks erstellen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Datenbanken benutzen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
E-Mails schreiben	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
an Internet-Foren, Newsgroups teilnehmen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
an Chats teilnehmen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
an Videokonferenzen (groupware) teilnehmen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
eine Homepage bzw. HTML-Seiten erstellen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Lehrangebote im Internet bzw. im Hochschulnetz nutzen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
multimediale Lernprogramme (Hypermediaumgebungen auf CD-Rom) nutzen	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
den Service des Hochschulnetzes benutzen (Informationsangebot, Bibliothekskatalog usw.)	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4

Gibt es darüber hinaus Angebote oder Aktivitäten im Internet, die Sie schon genutzt haben?

Im Folgenden geht es um den Einsatz des Internets bzw. des Hochschulnetzes im Studium. Die Fragen beziehen sich **ausschließlich** auf Aktivitäten im Zusammenhang mit dem **Studium**. Der zeitliche Bezugsrahmen ist die Vorlesungszeit im letzten Semester.

Haben Sie im letzten Semester während der Vorlesungszeit für das Studium...		wenn ja, geben Sie bitte an, wie häufig bzw. in welchem Umfang
im WWW gesurft	% ja % nein	Std. pro Woche
Suchmaschinen benutzt	% ja % nein	mal pro Semester
Dateien herunterladen (Download)	% ja % nein	mal pro Semester
Bookmarks erstellt	% ja % nein	mal pro Semester
Datenbanken benutzt	% ja % nein	mal pro Semester
E-Mails geschrieben	% ja % nein	mal pro Semester
an Internet-Foren, Newsgroups teilgenommen	% ja % nein	mal pro Semester
an Chats teilgenommen	% ja % nein	mal pro Semester
an Videokonferenzen (groupware) teilgenommen	% ja % nein	mal pro Semester
HTML-Seiten erstellt	% ja % nein	mal pro Semester
Lehrangebote im Internet bzw. im Hochschulnetz genutzt	% ja % nein	mal pro Semester
multimediale Lernprogramme (Hypermediaumgebungen auf CD-Rom) nutzen	% ja % nein	mal pro Semester
den Service des Hochschulnetzes benutzt (Informationsangebot, Bibliothekskatalog usw.)	% ja % nein	mal pro Semester

Wofür haben Sie das Internet bzw. Hochschulnetz im letzten Semester im Studium eingesetzt?

Kennen Sie darüber hinaus Einsatzmöglichkeiten für das Studium?

Welche Vorteile oder Nachteile sehen Sie durch den Einsatz des Internets bzw. des Hochschulnetzes in der Hochschullehre?

Vorteile: _____

Nachteile: _____

Welche Vorteile oder Nachteile sehen Sie durch den Einsatz des Internets an den Schulen?

Vorteile: _____

Nachteile: _____

Meine Einstellung gegenüber dem Einsatz des Internets im Hochschulbereich ist ...	sehr negativ	1	2	3	4	5	sehr positiv
Meine Einstellung gegenüber dem Einsatz des Hochschulnetzes ist ...	sehr negativ	1	2	3	4	5	sehr positiv
Meine Einstellung gegenüber dem Einsatz des Internets an der Schule ist ...	sehr negativ	1	2	3	4	5	sehr positiv
Mein Kenntnisstand hinsichtlich des Internets ist ...	sehr niedrig	1	2	3	4	5	sehr hoch
Mein Kenntnisstand hinsichtlich des Hochschulnetzes ist ...	sehr niedrig	1	2	3	4	5	sehr hoch
<i>mit dem Internet im Studium umzugehen ...</i>							
	trifft gar nicht zu				trifft voll zu		
... macht mir Freude		1	2	3	4	5	
... ist für mich belastend		1	2	3	4	5	
... finde ich langweilig		1	2	3	4	5	
... ist für mich eine Herausforderung		1	2	3	4	5	
... finde ich anregend		1	2	3	4	5	
... finde ich bedrohlich		1	2	3	4	5	
... finde ich entspannend		1	2	3	4	5	
... finde ich schwierig		1	2	3	4	5	
... finde ich interessant		1	2	3	4	5	
... ist für mein Studium wichtig		1	2	3	4	5	
... ist für meine spätere Berufstätigkeit wichtig		1	2	3	4	5	
Ich bin sicher, mit den Anforderungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zurecht zu kommen		1	2	3	4	5	
Meine Einstellung gegenüber Fach/Thema XXX ist im Großen und Ganzen...	sehr negativ	1	2	3	4	5	sehr positiv
Mein Leistungsstand in Fach/Thema XXX beurteile ich im Großen und Ganzen als ...	sehr niedrig	1	2	3	4	5	sehr hoch
<i>das Fach/Thema XXX ...</i>	trifft gar nicht zu				trifft voll zu		
... macht mir Freude		1	2	3	4	5	
... finde ich schwierig		1	2	3	4	5	
... finde ich langweilig		1	2	3	4	5	
... finde ich interessant		1	2	3	4	5	
... ist für meine spätere Berufstätigkeit wichtig		1	2	3	4	5	
Ich bin sicher, die Anforderungen, die das Fach/Thema XXX an mich stellt, zu bewältigen		1	2	3	4	5	

Der Einsatz des Internets bzw. Hochschulnetzes für Fach/Thema XXX ist sinnvoll	1	2	3	4	5
Mit dem Seminar/Angebot XXX werde ich wahrscheinlich bessere Lernergebnisse erzielen als mit traditionellen Methoden	1	2	3	4	5
Ich möchte später im Beruf das Internet einsetzen.	1	2	3	4	5

Was erwarten Sie sich von Seminar/Angebot XXX?

Positives: _____

Negatives: _____

Anregungen oder Kritik an der Befragung :

2a Fragebogen zur Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“

Fragebogen zur Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“

Mayring, Hurst & Schäfer

Instruktion

- Bitte lesen Sie alle Fragen vor der Beantwortung konzentriert durch
- Beantworten Sie die Fragen so aufrichtig wie möglich
- Die Antwortfelder sind grau gekennzeichnet
- Antworten Sie bitte möglichst vollständig in der vorgegebenen Reihenfolge
- Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer beträgt etwa 25 bis 30 Minuten
- Der Datenschutz wird gewährleistet
- Geben Sie bitte vor Beginn der Beantwortung Ihren persönlichen Code an, der sich aus den ersten beiden Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter und den ersten beiden Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters zusammensetzt

Code:

1. Bitte beantworten Sie die folgenden Angaben zu Ihrer Person und Ihren technischen Voraussetzungen

▫ Alter: Jahre

▫ Geschlecht: ☐ weiblich ☐ männlich

▫ Studiensemester: . Semester

▫ Verfügen Sie über einen eigenen PC? ☐ ja ☐ nein

▫ Verfügen Sie über einen Internet-Zugang zuhause? ☐ ja ☐ nein

▫ Verfügen Sie über einen Zugang zum Hochschulnetz? ☐ ja ☐ nein

2. Wie schätzen Sie Ihre eigenen technischen Fertigkeiten im Umgang mit Computer und Internet ein?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

3. Wie gut können Sie im Internet surfen?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

4. Wie häufig surfen Sie im WWW?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Täglich mehrmals pro Woche mehrmals pro Monat eher selten nie

5. Wissen Sie, was ein Browser ist?

- ☐ Software zum Betrachten von HTML-Dokumenten aus dem Internet
- ☐ Ein Lesezeichen, um Seiten im WWW wiederzufinden
- ☐ Ein Satz von Netzwerkprotokollen, die im Internet verwendet werden
- ☐ Weiß ich nicht

6. Wie gut können Sie Suchmaschinen benutzen?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sehr schlecht schlecht teils teils gut sehr gut

7. Wie häufig benutzen Sie Suchmaschinen?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Täglich mehrmals pro Woche mehrmals pro Monat eher selten nie

8. Was ist eine Meta-Suchmaschine?

- ☐ Eine Suchmaschine, die erweiterte Suchmöglichkeiten zulässt
- ☐ Eine Suchmaschine, die Anfragen an mehrere andere Suchmaschinen weiterleitet
- ☐ Eine Suchmaschine, die unterschiedliche Suchverfahren für das Finden von Internetseiten einsetzt
- ☐ Weiß ich nicht

9. Wie schätzen Sie Ihr fachliches Wissen über Internet und neue Medien allgemein ein?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sehr schlecht schlecht teils teils gut sehr gut

10. Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten zur Gewinnung elektronischer Informationen mit Computer und Internet ein?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sehr schlecht schlecht teils teils gut sehr gut

11. Wie oft nutzen Sie das Internet für Online-Recherchen?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Täglich mehrmals pro Woche mehrmals pro Monat eher selten nie

12. Wenn Sie es nutzen, auf welche Dienste greifen Sie dabei zurück?

- ☐ Suchmaschinen
- ☐ Meta-Suchmaschinen
- ☐ Lokale Server der Bildungseinrichtung (wie Uni-Bibliothek etc.)
- ☐ Online-Bibliotheks-Kataloge
- ☐ Online-Datenbanken



- ☐ Kostenpflichtige Angebote elektronischer Recherche
- ☐ Sonstige

13. Wie hoch schätzen Sie den Ertrag der elektronisch recherchierten Information für Ihr Studium ein?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sehr hoch | hoch | teils teils | niedrig | sehr niedrig |

14. Wie hoch schätzen Sie den Ertrag der elektronisch recherchierten Information für die Aneignung von Wissen allgemein ein?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sehr hoch | hoch | teils teils | niedrig | sehr niedrig |

15. Nutzen Sie auch das Internet zur Präsentation von Fachinhalten im Rahmen Ihres Studiums (etwa durch die Bereitstellung entsprechender Internetseiten)?

- ☐ ja ☐ nein

16. Wie gut können Sie mit Bookmarks umgehen?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sehr schlecht | schlecht | teils teils | gut | sehr gut |

17. Wie oft arbeiten Sie mit Ihren Bookmarks?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Täglich | mehrmals pro Woche | mehrmals pro Monat | eher selten | nie |

18. Wozu werden Bookmarks benutzt?

- ☐ Um ausgewählte Internet-Dienste zu buchen
- ☐ Um bestimmte Internetseiten zu verschlüsseln
- ☐ Um die Server-Adresse einer favorisierten Internetseite zu speichern
- ☐ Weiß ich nicht

19. Wie gut können Sie mit Datenbanken umgehen?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sehr schlecht | schlecht | teils teils | gut | sehr gut |

20. Wie oft benutzen Sie Datenbanken?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Täglich | mehrmals pro Woche | mehrmals pro Monat | eher selten | nie |

21. Was ist eine Datenbank?

- ☐ Ein Festplattensystem zur Speicherung bestimmter Daten
- ☐ Eine Sammlung von Daten, die miteinander in Beziehung stehen
- ☐ Ein externes Speichermedium
- ☐ Weiß ich nicht

22. Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten bei der Kommunikation mit virtuellen Medien (z.B. mittels Emails, BSCW etc.) und in virtuellen Räumen (z.B. in Chats, Newsgroups etc.) ein?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

23. Wie gut können Sie mittels Emails kommunizieren?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

24. Wie oft schreiben Sie Emails?

☐ Täglich ☐ mehrmals pro Woche ☐ mehrmals pro Monat ☐ eher selten ☐ nie

25. Wozu dient das MIME-Verfahren?

- ☐ Es verschlüsselt Emails für eine abhörsichere Übertragung
- ☐ Es codiert Multimedia-Daten so, dass sie per Email-Anhang verschickt werden können
- ☐ Es vereinheitlicht Zugriffe auf Email- und Multimedia-Server
- ☐ Weiß ich nicht

26. Wie gut können Sie sich in Internet-Foren oder Newsgroups bewegen?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

27. Wie oft nehmen Sie an Internet-Foren oder Newsgroups teil?

☐ Täglich ☐ mehrmals pro Woche ☐ mehrmals pro Monat ☐ eher selten ☐ nie

28. Was ist ein News-Server?

- ☐ Ein Rechner, der Zugang zu Newsgroups bietet
- ☐ Ein Verteiler für aktuelle Nachrichten im Internet
- ☐ Ein Rechner, der für eine spezielle Newsgroup zuständig ist
- ☐ Weiß ich nicht

29. Wie gut können Sie sich in Chats bewegen?

☐ Sehr schlecht ☐ schlecht ☐ teils teils ☐ gut ☐ sehr gut

30. Wie oft nehmen Sie an Chats teil?

☐ Täglich ☐ mehrmals pro Woche ☐ mehrmals pro Monat ☐ eher selten ☐ nie

31. Was ist eine Netikette?

- ☐ Benimm-Regeln für die Kommunikation im Internet (per Chat, Email u.a.)
- ☐ Geschäftsbedingungen von Internet-Providern
- ☐ Kennzeichnung von Netzinhalten bei Suchmaschinen
- ☐ Weiß ich nicht

32. Sind Sie der Meinung, dass es in der virtuellen Kommunikation (z.B. Emails, Chats, Foren etc.) bestimmte Regeln gibt, wie man sich gegenseitig austauscht?

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiss nicht

33. Wenn ja, nennen Sie bitte solche Regeln:

1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....

34. Halten Sie sich auch an solche Regeln?

- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
niemals selten manchmal oft immer

35. Was bedeuten sinngemäß folgende, in der Internet-Kommunikation übliche Kürzel?

CU	.....
LOL	.....
g*	.....
RE	.....
HDL	.....

36. Was bedeuten sinngemäß folgende, in der Internet-Kommunikation üblichen Bildsymbole?

: -)
:*)
: -O	.....
;-)
%-)

37. Wie gut können Sie mit Videokonferenzen umgehen?

- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sehr schlecht schlecht teils teils gut sehr gut

38. Wie oft nehmen Sie daran teil?

- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Täglich mehrmals pro Woche mehrmals pro Monat eher selten nie

39. Was benötigt man für eine Videokonferenz?

- ☐ Videokamera, PC und Videosurfer im Internet
- ☐ PC mit Videokamera, Mikrofon, Internetanschluss und Client-Software
- ☐ Videostudio, PC, Soundkarte und Firewall-Software
- ☐ Weiß ich nicht

40. Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten im Umgang mit Gefühlen bei der Kommunikation mit und Arbeit an virtuellen Medien und in virtuellen Räumen ein?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
 Sehr schlecht schlecht teils teils gut sehr gut

41. Wie schätzen Sie die jeweiligen Ausprägungen folgender Gefühlszustände bei Arbeiten mit Computer und Internet ein, bei denen Sie keinen Kontakt zu anderen haben (etwa bei der Textverarbeitung oder Recherche etc.) ?

	sehr hoch	hoch	teils teils	niedrig	sehr niedrig
Freude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langeweile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herausforderung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anregung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedrohung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entspannung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neugier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unsicherheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42. Wie schätzen Sie die jeweiligen Ausprägungen folgender Gefühlszustände bei Ihrer Kommunikation in virtuellen Welten, also beim Austausch mit anderen mittels Computer und Internet (Emails, Chats, Foren etc.) ein?

	Sehr hoch	hoch	teils teils	niedrig	sehr niedrig
Freude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langeweile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herausforderung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anregung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedrohung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entspannung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neugier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unsicherheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43. Wie schätzen Sie Ihre eigene Fähigkeit zu einem kritischen und reflektierten Umgang mit Computern und Internet ein?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sehr schlecht	schlecht	teils teils	gut	sehr gut

44. Bitte versuchen Sie nun, sich die folgenden drei Szenarien vorzustellen. Wie würden Ihre persönlichen Reaktionen und/oder Entscheidungen aussehen? Bitte begründen Sie diese ernsthaft und ausführlich.

Szenario 1

Sie sind als Dozent(in)/Lehrer(in) in einem Seminar mit PC-Unterstützung. Dabei stellen Sie fest, dass einige Studierende während des Seminars sich Seiten mit pornografischen und rassistischen Inhalten heruntergeladen haben. Wie würden Sie reagieren?

Szenario 2

Sie bereiten als Studierende(r) eine Seminararbeit zu einem bestimmten Thema vor. Bei der Recherche mithilfe des Internets werden Sie mit Informationen buchstäblich erschlagen. Wie würden Sie reagieren?

Szenario 3

Für eine Dissertation haben Sie als Doktorand(in) eine Vielzahl guter und brauchbarer Beiträge aus dem Internet recherchiert. Die Urheberschaft dieser dringend benötigten Beiträge lässt sich für Sie aber weder aus den Quellen selbst noch aus dem Kontext erschließen. Wie würden Sie reagieren?

Wir bedanken uns recht herzlich für Ihre Mitarbeit!

2b Fragebogen zur Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“ (Aufbau)

Empirische Erfassung der „virtuellen Medienkompetenz“ (EEVM)

Aufbau

- **Demographische Informationen**

Frage 1 (Alter, Geschlecht, Studiensemester, PC, Internet, Hochschulnetz-Zugang)

- **Selbsteinschätzungen zu den einzelnen Ebenen der Kompetenzpyramide**

Frage 2 (Ebene 1)

Frage 10 (Ebene 2)

Frage 22 (Ebene 3)

Frage 40 (Ebene 4)

Frage 43 (Ebene 5)

- **Subjektive Angaben und Einschätzungen zu technischen Teilfertigkeiten**

Frage 3 (Surfen)

Frage 6 (Suchmaschinen)

Frage 16 (Bookmarks)

Frage 19 (Datenbanken)

Frage 23 (Emails)

Frage 26 (Internet-Foren und Newsgroups)

Frage 29 (Chats)

Frage 36 (Videokonferenzen)

- **Quantitative Erfassung der technischen Fertigkeiten**

Frage 4 (Surfen)

Frage 7 (Suchmaschinen)

Frage 17 (Bookmarks)

Frage 20 (Datenbanken)

Frage 24 (Emails)

Frage 27 (Internet-Foren und Newsgroups)

Frage 30 (Chats)

Frage 37 (Videokonferenzen)

- **Spezifizierungen zu Recherche, Online-Wissenserwerb und Präsentation**

Frage 8 (Suchmaschinen)

Frage 11 (Online-Recherchen)

Frage 12 (Online-Recherchen)
Frage 13 (Online-Recherchen)
Frage 14 (Online-Recherchen)
Frage 15 (Präsentation)

- **Spezifizierungen zu Normen in der virtuellen Kommunikation**

Frage 31 (Existenz von Regeln)
Frage 32 (Benennen konkreter regeln)
Frage 33 (Normkonformität)

- **Subjektive Einschätzungen zu emotionalen Befindlichkeiten**

Frage 38 (Emotionen bei der Arbeit mit PC und Internet)
Frage 39 (Emotionen bei der Kommunikation in virtuellen Welten)

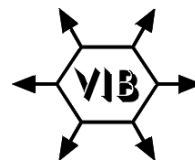
- **Objektivierter Wissenstest**

Frage 5 (Surfen)
Frage 9 (Suchmaschinen)
Frage 18 (Bookmarks)
Frage 21 (Datenbanken)
Frage 25 (Emails)
Frage 28 (Newsgroups)
Frage 34 (Akronyme)
Frage 35 (Emoticons)
Frage 38 (Netikette)
Frage 39 (Netikette)

- **Offene Erhebungen zu kritisch-reflexiven Fähigkeiten**

Frage 41 (3 Szenarien zu Netzmißbrauch, Informations-Overload und Quellenunsicherheit)

3 VIB-Fragebogen für Studierende (Enderhebung)



VIB-Fragebogen für Studierende

Dieser Fragebogen ist für Studierende (oder ehemalige Studierende) an Pädagogischen Hochschulen, die während der letzten Jahre ein- oder mehr mal an einem Seminar im Rahmen des Projektes VIB (Virtualisierung im Bildungsbereich) teilgenommen haben.

Die VIB-Seminare waren alle gekennzeichnet entweder durch eine Anreicherung mit einem oder mehreren multi- oder telemedialen („virtuellen“) Mitteln zur Präsentation (etwa PowerPoint oder html-Folien), zur Kommunikation (etwa BSCW, Chats) oder zur Kooperation (etwa BSCW, Newsgroups) oder durch ganze Lernarrangements (wie Lern- oder Informationsumgebungen).

Sollten Sie mehrere VIB-Seminare besucht haben, so können Sie sich in einem Fragebogen auf ein besonderes Seminar beziehen oder alternativ für jedes Seminar einen gesonderten Fragebogen ausfüllen.

Bitte füllen Sie nun den Fragebogen sorgfältig aus! Falls Sie dies im Dokument am Bildschirm tun, können Sie den für Ihre Antwort relevanten Kreis ☐ durch ein Kreuz ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ersetzen oder – bei offenen Antworten – den Antworttext direkt einfügen.

Vielen Dank für Ihr Engagement!

1. In welchem Semester haben Sie an einer multi- oder telemedial unterstützten Veranstaltung im Rahmen von VIB teilgenommen?

- ☐ WS Jahr: /
- ☐ SoSe Jahr:

2. An welcher Pädagogischen Hochschule fand dieses Seminar statt?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> PH Ludwigsburg | <input type="radio"/> PH Heidelberg |
| <input type="radio"/> PH Freiburg | <input type="radio"/> PH Schwäbisch-Gmünd |
| <input type="radio"/> PH Weingarten | <input type="radio"/> PH Karlsruhe |
| <input type="radio"/> Andere Einrichtung: | |

3. In welchem Fach?

4. Ihr Studiengang? ☐ Grund- und Hauptschule
- ☐ Realschule
- ☐ Sonderschule

5. Ihr Geschlecht und Alter: ☐ weiblich ☐ männlich Jahre

6. Mit welcher multi- oder telemedialen Methode wurde diese Veranstaltung unterstützt?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> PowerPoint-Präsentation | <input type="radio"/> Internet-Recherche |
| <input type="radio"/> Html-Folien | <input type="radio"/> FIRSTCLASS |
| <input type="radio"/> BSCW | <input type="radio"/> Lernumgebung / Informationsumgebung (POLIS, MGL, Basiswissen Deutsch etc.) |
| <input type="radio"/> Chat | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> Newsgroups | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> Applikationen | |

7. In welchem Umfang können Sie den folgenden Statements zustimmen?

- ♦ Der Einsatz dieser „virtuellen“ Medien im VIB-Seminar war insgesamt sehr gut

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Die „virtuellen“ Anteile der Veranstaltung waren technisch sehr gut gemacht

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Der Inhalt der Veranstaltung wurde durch die neuen „virtuellen“ Medien sehr gut unterstützt

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Durch den Einsatz der neuen Medien hat die Veranstaltung im Vergleich zu herkömmlichen Veranstaltungen deutlich gewonnen

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Der Einsatz der neuen Medien hat den Lernprozess nachhaltig unterstützt

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Ich würde eine solche, virtuelle Veranstaltung sehr gerne wieder besuchen

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Virtuelle Medien sollten weiterhin ein fester Bestandteil der Lehre an Pädagogischen Hochschulen sein

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Die Teilnahme an einem virtuellen VIB-Seminar hat mir hinsichtlich meines Umgangs mit den neuen Medien sehr viel gebracht

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Die Arbeit mit den virtuellen Medien hat mir für meine Schulpraxis / Berufspraxis sehr viel gebracht

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

- ♦ Mit der Unterstützung der virtuellen Medien lernt es sich viel besser als ohne deren Hilfe

Stimmt völlig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stimmt überhaupt nicht

8. Am besten gefallen hat mir an dieser VIB-Veranstaltung:

.....

.....

.....

9. Am schlechtesten gefallen hat mir an dieser VIB-Veranstaltung:

.....

.....

.....

10. Folgende Anregungen möchte ich für die Planung zukünftiger Veranstaltungen mit multi- oder telemedialer Unterstützung geben:

.....

.....

.....

Nun senden Sie bitte den ausgefüllten Fragebogen mittels Email-Attachment an:

hurst_alfred@ph-ludwigsburg.de

Postadresse (für den Fall, dass es mit dem Email-Attachment nicht klappen sollte):

**Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Institut für Mathematik und Informatik
c/o Alfred Hurst
Reuteallee 46**

71634 Ludwigsburg

4a ITO-Standardfragebogen

ITO-Standardfragebogen

1. In welchem Semester befinden Sie sich?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1. | <input type="radio"/> 6. |
| <input type="radio"/> 2. | <input type="radio"/> 7. |
| <input type="radio"/> 3. | <input type="radio"/> 8. |
| <input type="radio"/> 4. | <input type="radio"/> 9. |
| <input type="radio"/> 5. | <input type="radio"/> 10. und darüber |

2. Wie alt sind Sie? Jahre

3. Geschlecht ☐ weiblich ☐ männlich

4. Studiengang / Studienrichtung

.....

5. Wie schätzen Sie sich selbst (im Vergleich mit Ihren Kommilitonen) im Studiengang ein?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

6. Wie schätzen Sie Ihre eigenen Vorkenntnisse für diese Veranstaltung ein?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

7. Verfügen Sie über einen PC Zuhause?

- ☐ Ja ☐ Nein

8. Verfügen Sie über einen Internet-Zugang Zuhause?

- ☐ Ja ☐ Nein

9. Verfügen Sie über einen Hochschul-Zugang zum Internet?

- ☐ Ja ☐ Nein

10. Wie schätzen Sie die technische Ausstattung der Hochschule (PCs, Internet-Zugänge, Verfügbarkeit) ein?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

11. Wie schätzen Sie die Bedeutung dieser Veranstaltung im Kontext Ihres gesamten Studiums ein?

- ☐ sehr wichtig ☐ wichtig ☐ weder-noch ☐ unwichtig ☐ sehr unwichtig

12. Was ist Ihr persönlicher Grund der Teilnahme an gerade dieser Veranstaltung (mehrere Antworten möglich)?

- | | |
|---|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Scheinerhalt | <input type="radio"/> Spaß, Freude |
| <input type="radio"/> Interesse am Lerngegenstand | <input type="radio"/> Pflicht |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13. Welche Gefühle waren – bezogen auf die Arbeit mit den multi- bzw. telemedialen Anteilen der Veranstaltung – bei Ihnen vorherrschend?

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Freude | <input type="radio"/> Bedrohung |
| <input type="radio"/> Belastung | <input type="radio"/> Entspannung |
| <input type="radio"/> Langeweile | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> Herausforderung | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> Anregung | <input type="radio"/> |

14. In welchem Umfang beschäftigten Sie sich – über die regulären Veranstaltungszeiten hinaus – mit den Inhalten der Veranstaltung

..... Stunden pro Woche (Durchschnitt)

15. Auf welche Mittel griffen Sie dabei zurück?

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> PC | <input type="radio"/> Übungen |
| <input type="radio"/> Internet | <input type="radio"/> Lernprogramme |
| <input type="radio"/> Skripte | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> Bücher | <input type="radio"/> |

16. Wie lief die Kommunikation mit Ihren Kommilitonen im Rahmen der Veranstaltung?

- ☐ sehr gut ☐ gut ☐ mittel ☐ schlecht ☐ sehr schlecht

17. Welche Kommunikationsformen wurden von Ihnen dabei bevorzugt gewählt?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Persönlicher Austausch | <input type="radio"/> PC / Internet |
| <input type="radio"/> Handy / Telefon | <input type="radio"/> |

18. Wie lief die Kommunikation mit Ihren Dozenten?

- ☐ sehr gut ☐ gut ☐ mittel ☐ schlecht ☐ sehr schlecht

19. Welche Kommunikationsformen wurden von Ihnen im Austausch mit den Dozenten bevorzugt gewählt?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Persönlicher Austausch | <input type="radio"/> PC / Internet |
| <input type="radio"/> Handy / Telefon | <input type="radio"/> |

20. Wie lief die Veranstaltung insgesamt?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

21. Wie beurteilen Sie dabei die „konventionellen“ Anteile?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

22. Wie beurteilen Sie dabei die multi- oder telemedialen Anteile?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr gut | gut | mittel | schlecht | sehr schlecht |

23. Waren die multi- oder telemedialen Anteile der Veranstaltung für deren Ablauf von Vorteil?

- ☐ Ja ☐ Teils-Teils ☐ Nein

24. Wie hoch wird Ihrerseits ein potentieller praktischer Anwendungsbezug der vermittelten Inhalte eingeschätzt?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr hoch | hoch | mittel | niedrig | sehr niedrig |

25. Beurteilen Sie bitte abschließend in einem Satz, ob und weshalb es sich für Sie gelohnt hat, an dieser Veranstaltung teilzunehmen:

.....

.....

.....

.....

.....

4b Beispielmodul PowerPoint-Präsentationen

Beispielmodul PowerPoint-Präsentation (Deutsch))

- Bitte beurteilen Sie die verschiedenen Aspekte der **PowerPoint-Präsentation** anhand der fünf Noten

1	=	sehr gut
2	=	gut
3	=	teils-teils
4	=	schlecht
5	=	sehr schlecht

Visuelle Qualität	Qualität des Inhaltes	Zweckdienlichkeit für den Kurs	Lern-Effekt	Kommentar (Stichworte)
(...)	(...)	(...)	(...)

4c Beispielmodul Applets

Beispielmodul Applets (Deutsch)

- Bitte beurteilen Sie die verschiedenen Aspekte jedes einzelnen **Applets** anhand der fünf Noten

1	=	sehr gut
2	=	gut
3	=	teils-teils
4	=	schlecht
5	=	sehr schlecht

Applet ↓	Zweckdienlich- keit für den Kurs	Lern- Effekt	Qualität des Inhaltes	Qualität der Technologie	Kommentar (Stichworte)
Remote Procedure Call	(...)	(...)	(...)	(...)
Resolution of Names	(...)	(...)	(...)	(...)
Application of Lamport Clocks	(...)	(...)	(...)	(...)
Two-Phase- Commit- Protocoll	(...)	(...)	(...)	(...)
Weighted Voting	(...)	(...)	(...)	(...)
Digital Signature	(...)	(...)	(...)	(...)
Asymetric Two-way Authentication	(...)	(...)	(...)	(...)
Broadcast	(...)	(...)	(...)	(...)

4d Beispielmodul Labor

Beispielmodul Labor (Deutsch)

Wie beurteilen Sie den Laborkurs im Hinblick auf ...

⇒ ihren Wissenszuwachs?

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

⇒ die potentielle Anwendbarkeit des Gelernten in Ihrem späteren Berufsleben?

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

⇒ die Schwierigkeit im Vergleich zu anderen Kursen?

☐ sehr schwierig

☐ schwierig

☐ teils-teils

☐ leicht

☐ sehr leicht

⇒ ihre Anstrengungen im Vergleich zu anderen Kursen?

☐ sehr hoch

☐ hoch

☐ teils-teils

☐ niedrig

☐ sehr niedrig

Wie beurteilen Sie die verschiedenen Laborkurse?

⇒ Den Laborkurs "Digital Video Encoding"?

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

⇒ Die Qualität des Vorbereitungsdokumentes zum Laborkurs "Digital Video Encoding"

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

⇒ Das Projekt "Simulation of fixed and mobile Communication Systems"?

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

⇒ Die Qualität des Vorbereitungsdokumentes zum Projekt "Simulation of fixed and mobile Communication Systems"?

☐ sehr gut

☐ gut

☐ mittel

☐ schlecht

☐ sehr schlecht

- Was war für Sie das Beste am gesamten Laborkurs (Begründung)?

.....

.....

.....

.....

- Was war für Sie das Schlechteste am gesamten Laborkurs (Begründung)?

.....

.....

.....

.....

5a Beispielleitfaden für eine ITO-Fokusgruppe

Beispielleitfaden für eine ITO-Fokusgruppe

Veranstaltung:

Ort:

Interviewer:

Datum:

1. Soziodemographische Daten

- Wie groß ist das Seminar / die Vorlesung?
- Ist die Teilnahme daran freigestellt oder Pflicht?
- In welchem Studiensemester befindet Ihr Euch?
- Wie alt seid Ihr?
- Geschlecht der Studierenden?
- Welche multi- oder telemedialen Anteile waren Bestandteil der Veranstaltung?

2. Voraussetzungen der Studierenden

- Wie schätzt Ihr Euch im Studiengang (verglichen mit den Kommilitonen) ein?
- Welche individuellen Vorkenntnisse brachtet Ihr für die Veranstaltung mit?

3. Technische Voraussetzungen

- Über welche private Ausstattung (PC, Internet-Zugang) verfügt Ihr Zuhause?
- Wie beurteilt Ihr die Ausstattung der Hochschule (PCs, Internet-Zugänge, Verfügbarkeit)?

4. Lernmotivation

- Welche Bedeutung hat für Euch die Veranstaltung im Kontext des gesamten Studiums?
- Aus welchem Grund / welchen Gründen habt Ihr gerade an dieser Veranstaltung teilgenommen?

5. Lernemotionen

- Welche Gefühle waren – bezogen auf die multi- bzw telemedialen Anteile der jeweiligen Veranstaltung – bei Euch vorherrschend (differenziert; evtl. auch ambivalente Gefühlszustände beschreiben)

6. Lernumfang

- In welchem Umfang habt Ihr Euch – über die regulären Seminar- oder Vorlesungszeiten hinaus - mit den Inhalten der Veranstaltung beschäftigt
- Auf welche Mittel habt Ihr dabei zurückgegriffen?
[PC Zuhause oder an der Universität / Internet Zuhause oder auf den Universitätsrechnern / Bücher Zuhause oder in der Universitätsbibliothek / Sonstiges]

7. Kommunikation

- Wie und mit welchen Mitteln lief die Kommunikation mit den anderen Studierenden?
- Wie und mit welchen Mitteln lief die Kommunikation mit den Dozenten?

8. Differenzierte Beurteilung der Veranstaltung

- Wie lief die Veranstaltung insgesamt?
- Wie beurteilt Ihr dabei die „konventionellen“ Anteile der Veranstaltung?
- Wie beurteilt Ihr die „virtuellen“ Anteile der Veranstaltung?
- Waren die multimedialen bzw. telemedialen Anteile der Veranstaltung für deren rein inhaltlichen Ablauf von Vorteil?
- Waren die multimedialen bzw. telemedialen Anteile der Veranstaltung insgesamt von Vorteil?
(Stichwort: grundlegende Medienkompetenz)
- Wie hoch wird ein potentieller praktischer Anwendungsbezug der vermittelten Inhalte von Euch gesehen:

9. Resumée

- Hat es sich gelohnt, an dieser Veranstaltung teilzunehmen (ein Satz)?

5b Checkliste zur Durchführung von Fokusgruppen

Checkliste zur Durchführung von Fokusgruppen

		OK
1	Teilnehmer und Teilnehmerinnen konnten gewonnen werden	<input type="radio"/>
2	Datum, Zeit und Ort des Interviews sind bekannt gegeben	<input type="radio"/>
3	Der Interview-Raum ist reserviert	<input type="radio"/>
4	Der Interview-Raum ist vorbereitet	<input type="radio"/>
5	Aufzeichnungsgerät, Mikrofon und Aufnahmebänder stehen bereit	<input type="radio"/>
6	Papier und Stifte für handschriftliches Protokoll stehen bereit	<input type="radio"/>
7	Erfrischungsgetränke und Gebäck sind organisiert	<input type="radio"/>
8	Der Leitfaden mit den Schlüsselfragen zur Fokusgruppe liegt vor	<input type="radio"/>
9	Die Schlüsselfragen sind zuvor der Veranstaltung angepasst worden	<input type="radio"/>
10	Fragen zum „Warming up“ habe ich mir überlegt (small-talk)	<input type="radio"/>
11	Namensschilder stehen für Teilnehmer und Moderator zur Verfügung	<input type="radio"/>
12	Mein Assistent ist eingewiesen (bei Tandem-Interview)	<input type="radio"/>
13	Alle Handys sind vor Beginn des Interviews ausgeschaltet	<input type="radio"/>

6 Forschungstagebuch

Verbundprojekt Virtualisierung im Bildungsbereich: Evaluation
Prof. Dr. P. Mayring, Dipl. Psych. M. Deutsch

Bearbeiterin: M. Deutsch
PH Ludwigsburg
Reuteallee 46
71634 Ludwigsburg
Tel.: 07141/140220
deutsch_manuela@ph-ludwigsburg.de

Forschungstagebuch

TP: _____

1. Ziel/Teilziel

Zeit:

Projektziele bzw. –teilziele:

Darauf bezogene realisierte Arbeitsschritte:

Ergebnisse:

Probleme, die auftraten:

Daraus abgeleitete Konsequenzen und Veränderungen der Ziele und Methoden:

2. Ziel/Teilziel

Zeit:

Projektziele bzw. –teilziele:

Darauf bezogene realisierte Arbeitsschritte:

Ergebnisse:

Probleme, die auftraten:

Daraus abgeleitete Konsequenzen und Veränderungen der Ziele und Methoden:

3. Ziel/Teilziel

Zeit:

Projektziele bzw. –teilziele:

Darauf bezogene realisierte Arbeitsschritte:

Ergebnisse:

Probleme, die auftraten:

Daraus abgeleitete Konsequenzen und Veränderungen der Ziele und Methoden:

Wurden weitere Ziele angegangen, kopieren Sie sich bitte die Formularvorlage.

7 Leitfragen zu den virtuellen Fallanalysen

Evaluation/Fallanalysen

Liebe(r) StudentIn,

bitte laden Sie sich diesen Interview-Bogen auf Ihren PC herunter und beantworten Sie die Fragen direkt im Dokument. Bitte verwenden Sie dabei keine speziellen Formatierungen!

Antworten Sie bitte ehrlich und ausführlich, nicht zu knapp aber auch nicht zu langatmig. Selbstverständlich garantieren wir Datenschutz und vollständig anonymisierte Auswertung.

Benennen Sie nach der Beantwortung die Datei um und stellen Sie das Dokument wieder ins BSCW.

Danach verständigen Sie bitte den Interviewer per Email.

1. Bisherige Computererfahrungen

Wann haben Sie Ihre ersten Erfahrungen mit Computer und/oder Internet gemacht?
Schildern Sie bitte Ihre persönliche Lerngeschichte mit dem Computer bis heute:

2. Virtuelle Medienkompetenz

Welche Fähigkeiten mit Computern und virtuellen Anwendungen haben Sie nach Ihrer Einschätzung bisher erworben?
Zählen Sie bitte Anwendungen auf, die Sie häufig benutzen und schätzen Sie ein, wie sicher Sie sich darin fühlen:

Welche Vor- und Nachteile dieser Anwendungen gibt es aus Ihrer Sicht?
Schildern Sie Chancen und Probleme:

3. Motivation zum virtuellen Seminar

Warum haben Sie sich für dieses Seminar entschieden?
Schildern Sie bitte Ihre Interessen und Erwartungen am inhaltlichen Thema und an den Computernutzungen:

8 Dokumentation der Evaluationsaktivitäten im Projekt ITO

Alfred Hurst

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2001-06-07	IPVR-VS	<p><u>Anlass</u>: Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen</u>: Austausch und Vorbesprechung geplanter Gruppeninterviews</p> <p><u>Ziele</u>: Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile (Power Point, Skript im Web, Applets)</p> <p><u>Vorgehen</u>: Vorbereitung der Gruppeninterviews (Studierende, Raum, Aufzeichnung, Datum)</p>
2001-07-19	IPVR-VS	<p><u>Anlass</u>: Fokussiertes Gruppeninterview</p> <p><u>Anmerkungen</u>: Durchführung des Interviews</p> <p><u>Ziele</u>: Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile (Power Point, Skript im Web, Applets)</p> <p><u>Vorgehen</u>: Fokussiertes Gruppeninterview mit 7 Studierenden (2 davon Online) an der Universität Stuttgart</p> <p><u>Ergebnisse</u>: Technische Ausstattung sehr gut / Studierende hoch motiviert und interessiert / Freude und Faszination / guter sozialer Lernkontext / ermüdendes Lesen am Bildschirm</p> <p><u>Implikationen</u>: PowerPoint bewusster einsetzen / Formeln sukzessive entwickeln / Zusätzliche Informationen und Materialien ins Web-Skript / Kommunikation Lehrpersonal und Studierende verbessern / Tutoring durch Teletutoring ersetzen / Multimedia offensiver nutzen (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-001 und Anhang E-001)</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2001-12-11	TK	<u>Anlass:</u> Projektbesuch <u>Anmerkungen:</u> Austausch und Vorbesprechung geplanter Gruppeninterviews <u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile (Skript im Web, Online-Lernprogramm als Java-Applet) <u>Vorgehen:</u> Vorbereitung der Gruppeninterviews (Studierende, Raum, Aufzeichnung, Datum)
2001-12-11	TK	<u>Anlass:</u> Projektbesuch <u>Anmerkungen:</u> Teilnehmende Beobachtung an einer Vorlesung <u>Ziele:</u> Gewinnung von Erkenntnissen zur Lehr-/Lernsituation <u>Vorgehen:</u> Persönliche Mitarbeit in der Vorlesung und anschließende informelle Gespräche mit Studierenden und dem Dozenten
2002-01-29	TK	<u>Anlass:</u> Projektbesuch <u>Anmerkungen:</u> Teilnehmende Beobachtung an einer Übung zu Vorlesung <u>Ziele:</u> Gewinnung von Erkenntnissen zur Lernsituation in der Übung <u>Vorgehen:</u> Persönliche Beobachtung des Online-Lernprogramms (Vorführung), Mitarbeit in der Übung, informelle Gespräche mit Studierenden
2002-01-29	TK	<u>Anlass:</u> Fokussiertes Gruppeninterview <u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Interviews <u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile (Skript im Web, Online-Lernprogramm als Java-Applet) <u>Vorgehen:</u> Fokussiertes Gruppeninterview mit 6 Studierenden (2 davon Online) an der Technischen Universität Dresden

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Ergebnisse:</u> sehr gute Vorkenntnisse der Studierenden / sehr gute technische Ausstattung / Studierende überwiegend intrinsisch motiviert / guter sozialer Lernkontext / gut gestaltete Lernmaterialien (hervorgehoben: das Begriffeheft)</p> <p><u>Implikationen:</u> Skript zu Beginn (nicht am Ende) der Vorlesung zur Verfügung stellen / Web-Skript mit zusätzlichen Materialien (Animationen, Simulationen etc.) anreichern / Web-Skript zur Vor- und/oder Nachbereitung der Lehrveranstaltung nutzen / Vorlesung und Übung nicht trennen, sondern als eine kombinierte Veranstaltung anbieten / mehr Online-Hilfestellungen für die Studierenden (Online-Tutoring) / Veranstaltung differenzierter anbieten, damit es weder über- noch unterforderte Studierende gibt / insgesamt mehr multi- und telemediale Anteile in die Veranstaltung integrieren</p> <p>(ausführliche Informationen dazu im Bericht E-002 und Anhang E-002)</p>
2002-02-07	INFO 12	<p><u>Anlass:</u> Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Nichtteilnehmende Beobachtung an einer Präsentationsveranstaltung</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Erkenntnissen zur Lehr-/Lernsituation und zu den Arbeitsergebnissen</p> <p><u>Vorgehen:</u> persönliche Teilnahme am TRAMP Client Acceptance Test</p>
2002-02-07	INFO 12	<p><u>Anlass:</u> Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Beratungsgespräch im Hinblick auf projektinterne Evaluation, Informationsgespräch mit dem Dozenten</p> <p><u>Ziele:</u> Aussagekräftige interne Evaluation, Einblick in die Projektablaufe</p> <p><u>Vorgehen:</u> gemeinsames Durcharbeiten des in Englisch gehaltenen 3-seitigen Fragebogens „TRAMP Course Evaluation Form“ zur internen Befragung der Studierenden</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Kursmaterialien waren reichlich, eher schwer und orientierten sich überwiegend an aktuellen Forschungsergebnissen / Präsentation der Materialien war eher ungewohnt /</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>Computerausstattung war gut / Kommunikation lief eher auf direktem Wege (Projekttreffen, Teamtreffen) / mit Lotus notes wurde am besten gelernt bzw. gearbeitet / die Studierenden arbeiteten durchschnittlich zwischen 15 und 20 Stunden wöchentlich im und für den Kurs / die Studierenden schätzten sich mehrheitlich als mittelmäßig ein, lernten sehr viel im Kursverlauf und würden diesen Kurs definitiv KommilitonInnen empfehlen (ausführliche Informationen dazu im Auswertungspapier)</p>
2002-05-21	IAS	<p><u>Anlass</u>: Interne Erhebung der ITO-Projektleitung <u>Anmerkungen</u>: Abstimmung der Fragebogenerhebung im Hinblick auf die Gestaltung der Fragen zur Projektevaluation <u>Ziele</u>: Gewinnung umfangreicher Daten zum aktuellen Stand des Projektes zum Zeitpunkt des Phasenübertritts von ITO-Multimedia nach ITO-Education <u>Vorgehen</u>: Email-Kommunikation mit dem Verantwortlichen der Fragebogenerhebung <u>Ergebnisse</u>: zu 80% bis 100% sind die multimedialen Aufbereitungen in den Teilprojekten fortgeschritten / die geplanten Aufbereitungen können überwiegend termingerecht abgeschlossen werden / die meisten multimedial aufbereiteten ITO-Vorlesungen sind bereits gehalten worden / etwa die Hälfte aller multimedial aufbereiteten ITO-Vorlesungen sind bereits evaluiert worden / 50% der Teilprojekte haben bereits mit der Modularisierung ihrer ITO-Vorlesungen begonnen / ein Drittel der Teilprojekte hat schon festgelegt, welche multimedialen Elemente bzw. Lehrmodule austauschbar sein sollen / etwa je die Hälfte der Partner stehen in loser Verhandlung bzw. im Austausch mit anderen, bezüglich gegenseitiger Verwendung entsprechender Elemente oder Lehrmodule / bis auf ein Teilprojekt wird kein zusätzlicher mediendidaktisch orientierter Schulungsbedarf (Workshop-Angebot PH Ludwigsburg) gesehen (ausführliche Informationen dazu im Auswertungspapier der Fragebogenerhebung)</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2002-06-05	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Teilnehmende Beobachtung am Lab Course „Multimedia Communications“</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Erkenntnissen zur Lehr-/Lernsituation im Laborkurs, Vorbereitung umfangreicher Erhebungen</p> <p><u>Vorgehen:</u> persönliche Teilnahme und Mitarbeit im Laborkurs, persönliche Teilnahme an einer überraschenden Leistungsüberprüfung, Teilnahme an der Vorführung des interaktiven Lehrmoduls „Digital Video Encoding“</p>
2002-06-05	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Informationsgespräch mit dem Lehrstuhlinhaber und zwei Mitarbeitern, gemeinsame Planung des Vorgehens im Hinblick auf umfangreichere Evaluationen</p> <p><u>Ziele:</u> Absprache der Rahmenbedingungen weiterer Erhebungen (Fragebogengestaltung, Interview mit Lerngruppe, Gespräch mit Tutor)</p>
2002-06-26	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Online-Erhebungen</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung eines Online-Interviews mit Studierenden des „Lab Course in Multimedia Communications“</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Erkenntnissen zur Lehr-/Lernsituation im Laborkurs, differenzierte Rückmeldung insbesondere zu den eingesetzten Lehrmodulen</p> <p><u>Vorgehen:</u> eingehende Vorbereitung des Online-Interviews mit dem Teilprojekt, Gestaltung eines Leitfadens zur differenzierten Erfassung des Studierendenurteils zu den Lehrmodulen</p> <p><u>Ergebnisse:</u> im Kurs wurden erhebliche Vorarbeiten zur ITO-Phase II bereits geleistet / die Zufriedenheit der Studierenden mit den beiden Lehrmodulen, in denen das Tool PTOLEMY zum Einsatz kam, war in weiten Bereichen sehr groß / die Begleitdokumente zur Veranstaltung waren von sehr guter Qualität / Kollaborative und kooperative Arbeitsformen</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>im Rahmen dieses Laborkurses fanden großen Anklang bei den teilnehmenden Studierenden <u>Implikationen:</u> für einen weiteren Einsatz in ITO muss eine online-gestützte Darbietung der beiden Lehrmodule überprüft werden (ausführlichere Informationen dazu im Bericht E-003)</p>
2002-06-28	IPVR-VS	<p><u>Anlass:</u> Online-Erhebungen <u>Anmerkungen:</u> Durchführung einer Fragebogenerhebung online (Englisch) mit Studierenden des Kurses „Introduction to Distributed Systems“ <u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile, insbesondere der eingesetzten Applets und der Power Point Präsentation <u>Vorgehen:</u> Kooperatives Arbeiten bei der Adaption des Fragebogens an die besonderen Erkenntnisbedürfnisse der Kursleitung, Generierung und Einbau eines Kriterienkataloges zur differenzierten Beurteilung der verschiedenen Applets, Bereitstellung eines Tools zur Konstruktion des Online-Fragebogens (GrafStat) <u>Ergebnisse:</u> die Studierenden empfanden die Arbeit mit den acht verschiedenen Applets durchwegs als bereichernd / der Aspekt der Eignung dieser Applets für Zwecke des Kurses bekam seitens der Probanden die beste Note / die technische Qualität der Applets wurde als gut eingeschätzt / die Power Point Präsentation bekam im Schnitt gute Noten <u>Implikationen:</u> das Konzept der Übungen zur Veranstaltung sollte reflektiert und gegebenenfalls optimiert werden / ein partiell größerer Praxisbezug könnte zusätzlich motivierend wirken / die Kommunikation unter den Studierenden und zwischen den Dozenten und Studierenden erscheint aus Sicht der Probanden verbesserungsfähig / diverse Änderungen bei der Power Point Präsentation (bessere Erklärungen auf den Folien, weniger komplexe Detailinformationen / Bereitstellung der Folien auch im Internet) könnten evtl. die Qualität der Darbietung steigern / die inhaltliche Qualität der acht zum Einsatz gekommenen Applets könnte dieses multimediale Medium insgesamt verbessern helfen (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-006)</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2002-07-16	IPE	<p><u>Anlass:</u> Fokussiertes Gruppeninterview</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Interviews</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten zur Bewertung der neuen multimedialen Anteile (PowerPoint-Folien, Textinformationen, Bilder und Simulationen)</p> <p><u>Vorgehen:</u> Fokussiertes Gruppeninterview mit 6 Studierenden an der Universität Stuttgart</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die Studierenden waren engagiert bei der Sache / negative Emotionen begleitetes überwiegend die Arbeit mit Multimedia / gute Kommunikation unter den Studierenden, sehr guter Austausch zwischen Studierenden und Dozenten / Anreicherung mit Multimedia hat der Vorlesung insgesamt sehr gut getan und zu einer erheblichen qualitativen Aufwertung geführt / PowerPoint-Folien als Präsentationsgrundlage in der Vorlesung plus als Skript war so nicht optimal (Informationsfülle bei den Präsentationsfolien) / Seminargruppe als gute Methode zur Wissensaneignung / Vortragstil von Prof. Werner war super, ebenso das Skript zur Vorlesung</p> <p><u>Implikationen:</u> die PowerPoint-Folien sollten für den Präsentationszweck umgearbeitet werden (Reduktion der Informationen) / das aus den PowerPoint-Folien zusammengestellte Skript zur Vorlesung könnte für einen telemedialen Einsatz weiterentwickelt werden / eine gleichbleibend hohe Qualität der Beiträge aus den Seminargruppen sollte im Interesse aller Studierenden sichergestellt werden</p> <p>(ausführliche Informationen dazu im Bericht E-007 und Anhang E-007)</p>
2002-07-23	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Interview mit einem Tutor</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Interviews</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung zusätzlicher Informationen zu Fragebogenerhebungen und teilnehmender Beobachtung im „Lab Course in Multimedia Communications“ (Perspektive des Tutors)</p> <p><u>Vorgehen:</u> Teilstandardisiertes Einzelinterview mit einem Tutor der zuvor beobachteten Lerngruppe des Lab Courses</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Ergebnisse:</u> Studierende wie auch der Tutor selbst haben, seiner subjektiven Einschätzung zufolge, vom Lab Course viel profitieren können / die Studierenden kamen mit den Anforderungen gut zurecht und fühlten sich weder unter- noch überfordert / tutorielle Unterstützung sei insbesondere zum Kursbeginn erforderlich gewesen (insbesondere wegen der Bedienung des Tools PTOLEMY) / fachsprachliche Defizite schränkten manchmal die Kommunikation ein (Englisch als Kurssprache) / die technischen Voraussetzungen im Labor waren exzellent / die begleitenden Arbeitsmaterialien (Dokumentationen der Projekte) waren gut bis sehr gut / die überraschend durchgeführten Leistungstests sorgten für zusätzlichen Motivationsschub / das Tool PTOLEMY lief – abgesehen von kleineren Mängeln - gut</p> <p><u>Implikationen:</u> zusätzliche fachsprachliche Unterstützungen könnten die interne Kurs-kommunikation verbessern helfen (ausführliche Informationen im Bericht E-004 und Anhang E-004)</p>
2002-07-23	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Projektbesuch</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Gespräche mit zwei Mitarbeitern des Lehrstuhls zum Stand der Fragebogenerhebungen und hinsichtlich eigener Evaluationsaktivitäten</p> <p><u>Ziele:</u> Abstimmung des weiteren Vorgehens hinsichtlich der Evaluationsaktivitäten</p> <p><u>Vorgehen:</u> Bilanzierung der eingegangenen Fragebögen, Übergabe der Fragebögen aus eigener Evaluation an den Evaluator zum Zwecke der Auswertung</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die Studierenden schätzten alle sechs Projekte (zwei davon im ITO-Kontext) als informativ und gut ein / die Dokumentationen zu den Projekten fanden breite Zustimmung und wurden überwiegend als „sehr gut“ bewertet / die überraschend durchgeführten Kurztests empfanden die Probanden als eher schwierig und die zur Verfügung stehende Zeit dafür als zu kurz / die Studierenden wendeten sehr viel Zeit für den Laborkurs auf (etwa 7 Stunden je Projekt)</p> <p><u>Implikationen:</u> der Umfang der Projekte des Laborkurses kann etwas gekürzt werden /</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>studentische Belange bei der Vorbereitung der Projekte („zu schwierig“) sollten reflektiert und gegebenenfalls bei zukünftigen Vorbereitungskonzepten berücksichtigt werden (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-005)</p>
2002-10-30	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung <u>Anmerkungen:</u> Durchführung der Fragebogen-Erhebung <u>Ziele:</u> Gewinnung differenzierter Informationen zum eingesetzten Lernmodul „Line Transmission“ <u>Vorgehen:</u> Adaption des ITO-Standardfragebogens an die besonderen Bedürfnisse des Instituts (englische Version; spezielle Fragen zum Lernmodul) / Einsatz des Fragebogens direkt nach Präsentation des Lernmoduls <u>Ergebnisse:</u> gute Vorkenntnisse der Studierenden / gute technische Ausstattung Zuhause und an der Universität / Vorlesung wichtig im Studiengang / Hohes Interesse am Lerngegenstand / Positive Gefühle (Freude, Spaß) bei der Arbeit mit dem Lernmodul / Intensive Arbeit der Studierenden auch über die Vorlesungszeiten hinaus / Hohe Variation in der Beurteilung der Qualität der Kommunikation untereinander und zwischen Dozenten und Studierenden / Direkte Kommunikation und Emails bevorzugt / Überwiegend positives Feedback zum Lernmodul <u>Implikationen:</u> die Brillanz der Präsentation des Lernmoduls ist sehr gut gelungen / Optionen auf Verbesserungen evtl. im Bereich der Länge und der Anzahl der Beispiele möglich / Internet-Verfügbarkeit könnte evtl. verbessert werden / Maple-Source Code sollte den Studierenden zur Generierung eigener Beispiele zur Verfügung gestellt werden (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-008)</p>
2003-01-14	INÜ	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung einer Fragebogen-Erhebung</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung studentischer Rückmeldung zum Lab Course allgemein und differenzierter Informationen zu den zwei im Lab Course eingesetzten multimedialen Lehrmodulen „Digital Video Encoding“ und „Simulation of fixed and mobile Communication“ im Speziellen</p> <p><u>Vorgehen:</u> Anpassung des ITO-Standardfragebogens an die Erfordernisse zur Messung von Effekten hinsichtlich der zwei Lehrmodule / Ausgabe eines 6-seitigen, in Englisch gehaltenen Fragebogens an die Studierenden an einem der Projektnachmittage</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die Studierenden verfügten über ausgezeichnete technische Ausstattungen Zuhause / das technische Equipment des Labors wurde als gut bis eher mittelmäßig von den Probanden bewertet / wesentlich positive Gefühle begleiteten die Arbeit mit Multimedia / die Studierenden setzten sich intensiv und mit hohem zeitlichen Aufwand mit den Lerngegenständen der Veranstaltung auseinander / die Kommunikation unter den Studierenden und zwischen Studierenden und Lehrpersonal lief gut bis sehr gut / die Vorbereitungsdokumente zu den jeweiligen Projekten waren offensichtlich von hoher Qualität / die Teilnahme am Lab Course führte bei den meisten Studierenden zu einem erheblichen Wissenszuwachs / dieser Wissenszuwachs hatte für viele einen hohen Anwendungsbezug im Hinblick auf die Verwendbarkeit im angestrebten beruflichen Tätigkeitsfeld</p> <p><u>Implikationen:</u> da die Bewertung des technischen Labor-Equipments schlechter als bei der letzten Erhebung ausgefallen ist, wird eine Überprüfung angeregt / nach verschiedenen genannten Handhabungsproblemen mit dem Tool PTOLEMY sollte nach potentiellen Verbesserungen Ausschau gehalten werden / zur Optimierung der Vorbereitungsphase des Kurses werden neue methodisch-didaktische Wege empfohlen (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-009)</p>
2003-02-10	IAS	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung einer Fragebogen-Erhebung</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Informationen zur Veranstaltung und insbesondere zu der dort eingesetzten PowerPoint-Präsentation</p> <p><u>Vorgehen:</u> Anpassung des Standard-Fragebogens an die Besonderheiten der Veranstaltung „Softwaretechnik I“/ Verteilung eines 4-seitigen Fragebogens (deutsche Version) gegen Ende des Wintersemesters an die Studierenden</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Ausstattung der Universität Stuttgart mit PCs und Internet-Zugängen wurde als überwiegend gut bewertet / Qualität der Kommunikation unter den Studierenden wurde im Mittel als gut, die Qualität der Kommunikation zwischen Studierenden und Dozenten als etwas schlechter wahrgenommen / Gesamteinschätzung der Veranstaltung lag zwischen gut und mittel / die visuelle Qualität der PowerPoint-Präsentation überzeugte, etwas schlechter eingeschätzt wurde deren Zweckdienlichkeit für die Veranstaltung / der vermeintliche Lerneffekt schnitt in einer differenzierten Bewertung der PowerPoint-Präsentation am schlechtesten ab / für etwas mehr als ein Drittel der Probanden war der Einsatz von Multimedia (PowerPoint) von Vorteil für die Gesamtveranstaltung / ein potentieller praktischer Anwendungsbezug der Inhalte wurde als überwiegend hoch eingeschätzt</p> <p><u>Implikationen:</u> da bei den Angaben zu den Lernemotionen im Zusammenhang mit der Arbeit mit Multimedia das Gefühl der „Langeweile“ den größten Stellenwert einnahm, sollte diesbezüglich Ursachenforschung betrieben werden (in der Evaluation gab es lediglich einige Hinweise auf Überforderungen, die mit dem Gefühl des „abgehängt“ seins einhergingen) / die Kommunikation zwischen Studierenden und Dozenten kann noch verbessert werden / die Beurteilung der multimedialen Anteile der Veranstaltung fiel besser aus als jene der konventionellen, was als Ermunterung zu weiterer Anreicherung mit Multi- und Telemedia verstanden werden kann / kritisch hinterfragt werden sollte die Tatsache, dass bei einer differenzierten Beurteilung der eingesetzten PowerPoint-Präsentation der Aspekt der visuellen Qualität die besten Noten erhielt während der Aspekt des Lerneffektes am schlechtesten bewertet wurde</p> <p>(ausführliche Informationen dazu im Bericht E-010)</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2003-03-07	Info 5	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung einer Fragebogen-Erhebung</p> <p><u>Ziele:</u> Hinweise über den Veranstaltungsverlauf und speziell über den Einsatz und die Akzeptanz von PowerPoint und Maple Worksheets in der „Introduction to Scientific Computing“</p> <p><u>Vorgehen:</u> Erweiterung des ITO-Standardfragebogens (englische Version) um ein Modul zum PowerPoint-Einsatz und eines eigens entwickelten Moduls zu den beiden Maple Worksheets „Introduction to Maple“ und „Mathematic Models“</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die an der Erhebung teilnehmenden Studierenden waren mittelgute bis gute Studierende (Selbsteinschätzung) / sie brachten allerdings nur mittelmäßige Vorkenntnisse in die Veranstaltung ein / nur etwa ein Drittel der Probanden verfügte über einen eigenen Internet-Zugang Zuhause / technische Ausstattung der TU München überwiegend mit gut bis sehr gut bewertet / die Veranstaltung war für fast alle Probanden wichtig bis sehr wichtig / überwiegend positive Emotionen bei der Arbeit mit den multimedialen Anteilen / die Studierenden beschäftigten sich in einem sehr hohen Maße – über die regulären Veranstaltungszeiten hinaus – mit den Inhalten der Veranstaltung / die Kommunikation unter den Studierenden lief gut, zwischen Studierenden und Dozenten etwas schlechter / die Veranstaltung wurde insgesamt als mittelmäßig bewertet / die multimedialen Anteile der Veranstaltung wurden besser bewertet als die konventionellen / für mehr als ein Drittel der Probanden waren die multimedialen Anteile für den Ablauf der Veranstaltung von Vorteil / die visuelle Qualität der PowerPoint-Präsentation wurde besser eingeschätzt als deren Zweckdienlichkeit für die Veranstaltung; der vermeintliche Lerneffekt schnitt am schlechtesten ab / beide Maple Worksheets wurden insgesamt als „gut“ bewertet / ein potentieller praktischer Anwendungsbezug der vermittelten Inhalte wurde als hoch eingeschätzt</p> <p><u>Implikationen:</u> die Studierenden schätzten ihre Vorkenntnisse für diese Einführungsveranstaltung (!) relativ schlecht ein; hier gibt es Handlungsbedarf / die für eine technische</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>Studienrichtung relativ hohe Zahl von Studierenden ohne eigenen PC und Internetanschluß Zuhause überrascht; vielleicht eine Erklärung für die insgesamt relativ schlechten Vorkenntnisse / mit durchschnittlich 4 ½ Stunden pro Woche beschäftigten sich die Probanden über die Veranstaltungszeiten hinaus mit den Lehrinhalten, hier dürfte die Grenze der Belastbarkeit erreicht sein / der Austausch zwischen Studierenden und Dozenten kann noch verbessert werden (evtl. telemedial gestützt) / dass gerade der Aspekt des Lerneffektes bei der PowerPoint-Präsentation und bei einem der beiden Maple Worksheets am schlechtesten bewertet wurde, sollte kritisch hinterfragt werden / auch sollte nach den Ursachen der relativ schlechten Gesamtnoten für die Veranstaltung gesucht werden (möglicherweise spielen die schlechten Vorkenntnisse der Studierenden und die sehr hohen zusätzlichen Arbeitszeiten dabei eine Rolle) / die multimedialen Anteile der Veranstaltung wurden besser bewertet als die konventionellen; möglicherweise ein Hinweis, dass mit der virtuellen Anreicherung der Veranstaltung der richtige Weg eingeschlagen wurde (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-011)</p>
2003-02-03	ET VI	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung <u>Anmerkungen:</u> Durchführung einer Fragebogen-Erhebung <u>Ziele:</u> Gewinnung wichtiger Hinweise zum Veranstaltungsverlauf und zum Einsatz einer PowerPoint-Präsentation und eines TCP/IP-Simulators <u>Vorgehen:</u> Erweiterung der deutschen und englischen Version des ITO-Standardfragebogens um Module zum PowerPoint-Einsatz und zum TCP/IP-Simulator <u>Ergebnisse:</u> die Studierenden brachten mittelgute bis gute Vorkenntnisse in die Veranstaltung ein / über 15% der Probanden besaßen keinen eigenen PC, über 37% keinen Internetanschluß Zuhause / die Bedeutung der Veranstaltung war für 4/5 der Probanden wichtig bis sehr wichtig / überwiegend positive Emotionen begleiteten die Arbeit mit den multimedialen Anteilen der Veranstaltung / die Qualität der Kommunikation zwischen den</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>Studierenden wurde nur als gut bis mittelmäßig wahrgenommen / die Qualität der Kommunikation zwischen Studierenden und Dozenten fiel noch etwas schlechter aus / die Gesamteinschätzung der Veranstaltung lag bei gut bis sehr gut / die konventionellen Anteile wurden etwas schlechter beurteilt als die multimedialen / die inhaltliche und visuelle Qualität der PowerPoint-Präsentation überzeugten / für fast zwei Drittel der Probanden waren die multimedialen Additive für den Ablauf der Veranstaltung von Vorteil / der potentielle praktische Anwendungsbezug der in der Veranstaltung vermittelten Inhalte wurde als überwiegend hoch eingeschätzt</p> <p><u>Implikationen:</u> der relativ hohe Anteil von Studierenden ohne PC und Internetzugang Zuhause überrascht gerade in dieser technisch orientierten Studienrichtung / die Kommunikation unter den Studierenden wie auch zwischen Studierenden und Lehrpersonal kann noch verbessert werden / der Weg der multimedialen Anreicherung der Veranstaltung kann, nach dem evaluierten Votum der Studierenden, so weiter gegangen werden (ausführliche Informationen dazu im Bericht E-012)</p>
2003-02-03	ET VI	<p><u>Anlass:</u> Fokussiertes Gruppeninterview</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Interviews</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung wichtiger Hinweise zum Veranstaltungsverlauf und zum Einsatz einer PowerPoint-Präsentation und eines TCP/IP-Simulators; qualitative Ergänzung zur quantitativen Fragebogenerhebung (siehe E-012)</p> <p><u>Vorgehen:</u> Fokussiertes Gruppeninterview mit 9 Studierenden an der Technischen Universität Hamburg-Harburg</p> <p><u>Ergebnisse:</u> teils Überschneidungen mit den Ergebnissen aus E-012 / Studierenden mit großer fachlicher Nähe zum Computer sollten eigene Computerlabore an der TU zur Verfügung gestellt werden / die individuellen Vorkenntnisse schätzten die Probanden als eher mangelhaft ein / in den Lerngruppen zur Prüfungsvorbereitung fand ein fruchtbarer</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>kommunikativer Austausch statt / die Veranstaltung war sehr gut organisiert / mit dem konventionellen Lehrranteil kamen einige Studierende besser zurecht / die multimedialen Anteile hatten für viele erst mal einen aufmerksamkeitsfördernden Effekt / PowerPoint-Präsentation war klar strukturiert und gut zu lesen; die eingebauten Animationen waren eine große Hilfe bei den Verstehensprozessen / einige PowerPoint-Folien waren zu Textüberladen / TCP/IP-Simulator ist für viele Studierende ein hilfreiches Tool, mit dem sie sich gerne länger und öfter auseinandersetzen wollten; allerdings wäre ein Handbuch zur Einführung in die Funktionsweise dieses Simulationsprogrammes hilfreich / einige erkannten in der Vorlesung „Communication Networks I“ eine ihrer besten Veranstaltungen</p> <p><u>Implikationen:</u> die Möglichkeit einer Reduktion der Detailfülle und der Anzahl der Grafiken auf einigen PowerPoint-Folien sollte geprüft werden / eine Vorabversion der PowerPoint-Präsentation würde eventuell den Studierenden eine adäquatere Vorbereitung ermöglichen / die in den PowerPoint-Folien hinterlegten Zusatzinformationen sollten farblich abgehoben werden (analog den Hyperlinks), damit sie für die Studierenden identifizierbar sind / eine kleine Einführung in die Funktionsweise des TCP/IP-Simulators wäre hilfreich / der TCP/IP-Simulator könnte zukünftig über das Internet den Studierenden zur Verfügung gestellt werden</p> <p>(ausführliche Informationen im Bericht E-013 und Anhang E-013)</p>
2003-02-13	INT	<p><u>Anlass:</u> Fokussiertes Gruppeninterview</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Interviews</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten für eine differenzierte Beurteilung der Vorlesung, insbesondere im Hinblick auf den Einsatz einer PowerPoint-Präsentation und von fünf MATLAB-Applikationen</p> <p><u>Vorgehen:</u> Fokussiertes Gruppeninterview mit 5 Studierenden an der Universität Stuttgart; zuvor ausführliches und informatives Gespräch über Möglichkeiten und Grenzen virtuellen</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>Lehrens und Lernens während der Warming-up-Phase</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Warming-up: es gäbe Studierende, die mit PowerPoint-gestützten Vorlesungen hervorragend zurecht kämen, und solche, die sich damit schwer tun würden / die alten „klassischen“ Vorlesungen mit einfachem Tafelanschrieb kämen bei den Studierenden der Ingenieurwissenschaften immer noch sehr gut an / PowerPoint kann den Tafelanschrieb nicht ersetzen / „Die Grenzen des virtuellen Abbildens von Lehrveranstaltungen liegen in der Präsenz des Professors“ / „Ich persönlich brauche jemand, den ich sehe, wo ich weiß, den könnte ich jetzt theoretisch anfassen, mit dem kann ich reden, der hat Launen oder nicht!“</p> <p>Fokusgruppe: die dargebotene PowerPoint-Präsentation war offensichtlich inhaltlich wie handwerklich gut gemacht / Kritik wurde im Zusammenhang mit einer mangelhaften Implementierung in den Vorlesungskontext laut / Präsentationen sollen nicht nur der Überbrückung von Pausen dienen / bei der Entwicklung komplexer Formeln wünschten sich die Studierenden den altbewährten Tafelanschrieb zurück, hier würden die Grenzen der Darstellung mit Hilfe von PowerPoint aus methodisch-didaktischen Überlegungen erreicht / Kapazitätsengpässe bei der Nutzung universitätseigener PCs sollten insbesondere dann vermieden werden, wenn die Studierenden auf die Arbeit mit diesen PCs angewiesen sind / die Anreicherung der Vorlesung mit MATLAB-Applikationen wurde seitens der Studierenden sehr positiv aufgenommen</p> <p><u>Implikationen:</u> zum Einbau weiterer Applikationen soll ausdrücklich ermuntert werden (ausführliche Informationen im Bericht E-014 und Anhang E-014)</p>
2003-06-06	Info 11	<p><u>Anlass:</u> Online-Erhebung</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung der Befragung durch das Institut für Informatik</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten für eine differenzierte Beurteilung der Vorlesung unter besonderer Berücksichtigung der Bewertung der Bildschirm-Präsentation mittels html-Folien</p> <p><u>Vorgehen:</u> Kooperatives Erarbeiten des Online-Fragebogens; Durchführung und Auswertung</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>der Erhebungen mit 26 Studierenden durch das Institut für Informatik</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die Kommunikation mit den Dozenten wurde deutlich besser bewertet als der Austausch unter den Studierenden selbst / die Veranstaltung lief insgesamt gut / die Bildschirm-Präsentation mittels html-Seiten wurde deutlich besser bewertet als die Veranstaltung insgesamt / die visuelle Qualität der html-Seiten erhielt innerhalb einer differenzierten Einschätzungsskala (1=sehr gut bis 5=sehr schlecht) den besten Mittelwert (1.56), der potentiell vermutete Lerneffekt den schlechtesten (2.08) / die Bildschirm-Präsentation war für den Ablauf der Veranstaltung absolut von Vorteil / wesentlich aus Gründen der Zeitersparnis wurden die Veranstaltungen per Videokonferenz (Innenstadt) den Präsenzveranstaltungen vorgezogen / die Inhalte der Televeranstaltung konnten in gleicher Weise verstanden werden wie die der Präsenzveranstaltung / eine Fortsetzung der Fernübertragung zwischen Garching und Stammgelände würde durch die Studierenden begrüßt / die elektronischen Annotationen mittels Tablet PCs während der Vorlesungen wurden als hilfreich für das Verständnis empfunden, ihre technische Qualität (2.66) könnte noch optimiert werden / die Annotationen lockern die Bildschirmpräsentation auf und vermeiden einen eintönigen und einschläfernden Vortrag / die Videoaufzeichnungen der Vorlesungsstunden wurden seitens der Probanden nur bedingt genutzt / großes Interesse der Studierenden an einer CD/DVD mit den Videoaufzeichnungen (ausführliche Informationen im Bericht E-015)</p>
2003-07-24	IAS	<p><u>Anlass:</u> Fokussiertes Gruppeninterview</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Gruppeninterviews</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten für eine differenzierte Beurteilung der Vorlesung, insbesondere im Hinblick auf die dargebotenen Online-Vorlesungen, einer Flash-Animation und eines Online-Quiz im Chat</p> <p><u>Vorgehen:</u> Fokussiertes Gruppeninterview mit 7 Studierenden an der Universität Stuttgart</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Ergebnisse:</u> die Studierenden brachten reichlich Vorkenntnisse in die Veranstaltung mit ein / die evaluierte Vorlesung war im Kontext ihres Studiums „wichtig“ bis „sehr wichtig“ / die Lernmotivation orientierte sich ausschließlich am Interesse den vermittelten Inhalten gegenüber / es gab wenig Austausch unter den Studierenden / die Veranstaltung erhielt insgesamt gute Noten, wobei die konventionellen Anteile deutlich besser beurteilt wurden als die virtuellen / die Einbindung der multi- oder telemedialen Additive wurde nur teilweise als vorteilhaft für den Gesamtverlauf der Vorlesung gesehen / die in der Vorlesung vermittelten Inhalte hatten eine hohe Praxisrelevanz / die Studierenden waren der Auffassung, in der Veranstaltung eine Menge gelernt zu haben / die Flash-Animation (Radfahrer) diente erfolgreich der Unterstützung von Lernprozessen / das Online-Quiz machte zwar Spaß, war aber nach Einschätzung der Probanden für das Unterrichtsgeschehen nicht unbedingt notwendig / in der Bewertung der Online-Vorlesungen überwogen negative Anmerkungen, was u.a. auf fehlende Erfahrungen mit solchen neuen Lehr- und Lernmethoden zurückzuführen sein dürfte</p> <p><u>Implikationen:</u> wenn Multi- und Telemedia zur Unterstützung der Lehre eingesetzt werden, dann muss auch das Equipment den Anforderungen genügen können; Kapazitätsengpässe auf den universitätseigenen Rechnern sollten hier abgebaut werden / mit bald 3 Stunden durchschnittlicher zusätzlicher Arbeit pro Woche dürften die Grenzen der Belastung der Studierenden für nur eine Veranstaltung erreicht sein / technische Probleme bei den Tonübertragungen der Online-Vorlesungen sollten zukünftig vermieden werden / wenn auch die konventionellen Anteile dieser Veranstaltung besser beurteilt wurden als die virtuellen, so soll dieses Ergebnis in keinem Falle vom eingeschlagenen Weg der virtuellen Anreicherung dieser Vorlesung abbringen lassen</p> <p>(ausführliche Informationen im Bericht E-016 und Anhang E-016)</p>
2003-07-05	INÜ	<u>Anlass:</u> Online-Interview

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung der Online-Erhebung</p> <p><u>Ziele:</u> Gewinnung studentischer Rückmeldung zum Laborkurs allgemein und differenzierter Informationen zu den zwei im Lab Course eingesetzten multimedialen Lehrmodulen „Digital Video Encoding“ und „Simulation of fixed and mobile Communication“ im Speziellen</p> <p><u>Vorgehen:</u> Anpassung des ITO-Standardfragebogens an die Erfordernisse zur Messung von Effekten hinsichtlich der zwei Lehrmodule / Ausgabe eines 6-seitigen, in Englisch gehaltenen Fragebogens an die Studierenden an einem der Projektnachmittage / Auswertung der 15 per Internet zurückgeschickten ausgefüllten Fragebögen</p> <p><u>Ergebnisse:</u> an diesem Lab Course haben im Vergleich zum Vorjahr wesentlich mehr Studierende teilgenommen / der Schwierigkeitsgrad des Vorbereitungsdokumentes zum Kurs wurde im Gegensatz zum Vorjahr als leichter eingeschätzt / das technische Equipment des Labors wurde etwas besser bewertet / die Studierenden waren wesentlich intrinsisch motiviert / die Arbeit im Labor wurde überwiegend von positiven Gefühlen begleitet, es dominierte eine emotionale Gemengelage aus Anregung, Freude, Herausforderung und Entspannung / bei der Vorbereitung des Laborkurses Zuhause empfanden einige Probanden Gefühle des Druckes („pressure“) und der Langeweile / die Studierenden setzten sich intensiv und mit einem hohen zeitlichen Aufwand auch außerhalb der Laborzeiten mit den Inhalten der Projekte auseinander / die Kommunikation unter den Studierenden lief während des Kursverlaufes gut bis sehr gut / Tutoren und Dozenten engagierten sich im Kursverlauf sehr / Die Kommunikation lief, verglichen mit der letzten Erhebung im Kurs, um einiges besser / die Teilnahme am Laborkurs führte bei den meisten TeilnehmerInnen zu einem erheblichen Zuwachs an fachlichem Wissen / dieser Wissenszuwachs hatte für viele einen hohen Anwendungsbezug / der Laborkurs bewegte sich auf mittlerem bis hohem Anforderungsniveau / der für den Lab Course zu betreibende Aufwand wurde als überwiegend hoch eingeschätzt / beide Lehrmodule schnitten in der studentischen Bewertung gut ab</p> <p><u>Implikationen:</u> es ist offensichtlich gelungen, die Qualität des zweiten Projektes „Simulation of fixed and mobile Communication Systems“ im vergangenen Semester deutlich zu</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
		<p>verbessern; das studentische Urteil lässt hier die Annahme eines nivellierenden Effektes zu, welcher der Veranstaltung insgesamt gut tun dürfte / bei der technischen Ausstattung des Labors wurden spürbare Verbesserungen vorgenommen / obwohl die Studierenden ihre Eingangsvoraussetzungen für den Laborkurs besser eingeschätzt hatten als noch ihre Kommilitonen im vorigen Jahr, beurteilten die Probanden den Kurs diesmal als schwerer und es war für sie ein wesentlich höherer zeitlicher Aufwand vonnöten (ausführliche Informationen im Bericht E-017)</p>
2003-09-19	Hot Topics	<p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung (online) <u>Anmerkungen:</u> Online-gestützte Durchführung der Fragebogen-Erhebung unter den Teilnehmenden nach Abschluss der Weiterbildungswoche <u>Ziele:</u> Erhalt von Informationen über die Teilnehmer und Teilnehmerinnen an der ITO-Weiterbildungswoche „Hot Topics in Information Technology“; differenzierte Rückmeldung über Weiterbildungswoche <u>Vorgehen:</u> Entwicklung eines Online-Fragebogens, der am Ende der Weiterbildungswoche den TeilnehmerInnen ausgegeben wurde / Auswertung der 10 zurückgesandten Fragebogen <u>Ergebnisse:</u> die Probanden nahmen aus Interesse an den angebotenen Inhalten, aus Interesse an ganz bestimmten Themenstellungen oder aus Neugier dem angebotenen „Blended Learning“-Konzept gegenüber an der Weiterbildungswoche teil / die dargebotenen Fachinhalte waren von hoher Qualität und wurden von den zuständigen Dozenten und Dozentinnen in ausgezeichneter Form dargeboten / die Kommunikation im Lehr- und Lerngeschehen lief hervorragend / die Teilnehmenden fühlten sich während des gesamten Kurses in vorbildlicher Weise unterstützt / die ergänzenden Online-Angebote waren nach Einschätzung der Probanden von hoher Qualität, wenngleich nicht allzu häufig davon Gebrauch gemacht wurde / nur bedingt hilfreich für das Erarbeiten der Inhalte wurde die Rahmengeschichte (Entwurf einer visionären Autokarosserie) gesehen / nur sehr</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2003-09-19	Hot Topics	<p>eingeschränkt waren die Probanden der Auffassung, dass das Lernen in „Blended Learning“-Kursen effizienter sei als in vergleichbaren konventionellen Angeboten (ausführlichere Informationen im Bericht E-018)</p> <p><u>Anlass:</u> Email-Survey</p> <p><u>Anmerkungen:</u> Durchführung des Email-Surveys mit den Lehrpersonen und Professoren, die sich an der Weiterbildungswoche „Hot Topics in Information Technology“ aktiv beteiligten</p> <p><u>Ziele:</u> Erhalt von Informationen seitens der Lehrpersonen und Professoren über die ITO-Weiterbildungswoche und Gewinnung weitergehender Daten zum Verlauf des Projektes ITO insgesamt</p> <p><u>Vorgehen:</u> Entwicklung eines Email-Attachments mit verschiedenen Fragekomplexen zur Weiterbildungswoche im Besonderen und zum ITO-Projekt im Allgemeinen; Versenden des Emails an über 30 beteiligte Lehrpersonen und Professoren; Auswertung des offen gehaltenen Datenmaterials der 6 Email-Rückläufe</p> <p><u>Ergebnisse:</u> die Anpassung der entwickelten Lehrmodule an die ITO-Phasen war insgesamt problemlos und ohne größeren Aufwand zu bewerkstelligen / relativ aufwändig gestaltete sich für die Teilprojekte die Vorbereitung der Weiterbildungswoche / für manche war die Rahmengeschichte, um die die einzelnen fachlichen Inhalte des Kurses gruppiert wurden, nicht hilfreich und der notwendige Aufwand zur Anpassung nicht gerechtfertigt (kein Mehrwert) / die einzelnen Lehrmodule erwiesen sich meist als recht anpassungsfähig / das Selbstbild der Lehrenden hat sich durch die Mitwirkung im Projekt ITO groß nicht verändert / die Mitarbeit in ITO war aber zur Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen von Online-Angeboten hilfreich und wertvoll / es war gut, die Weiterbildungswoche durchzuführen, weil dadurch reichhaltige Erfahrungen auf verschiedenen Ebenen gesammelt werden konnten / eine andere Organisation, bessere Kooperation unter den Teilprojekten, eine homogenere inhaltliche Ausrichtung und mehr Teilnehmende wären wünschenswert gewesen / das Engagement und die Motivation der teilnehmenden Teilprojekte war sehr unterschiedlich</p>

Datum	Projekt	Anlass, Anmerkungen, Ziele, Vorgehen, Ergebnisse und Implikationen
2003-07-24	IPVR-VS	<p>ausgeprägt / der Themenkomplex „Potenzial virtueller Lehre oder Weiterbildung“ sollte im Projekt ITO nochmals vorbehaltlos diskutiert werden (ausführlichere Informationen im Bericht E-018)</p> <p><u>Anlass:</u> Fragebogen-Erhebung <u>Anmerkungen:</u> Durchführung der Fragebogen-Erhebung durch das Institut für Parallele und Verteilte Systeme <u>Ziele:</u> Gewinnung von Daten zur Bewertung der Veranstaltung durch die Studierenden unter besonderer Berücksichtigung der multi- und telemedialen Anteile BSCW, Protokollsimulator und (in eingeschränkter Form) Java-Applets <u>Vorgehen:</u> Anpassung des ITO-Standardfragebogens an die Erfordernisse zur Messung von Effekten hinsichtlich des Einsatzes der multi- und telemedialen Additive (deutsche und englische Version) / Durchführung der Erhebung durch das Institut selbst / Auswertung der 53 ausgefüllten Fragebogen durch den Evaluator <u>Ergebnisse:</u> die Vorkenntnisse der Studierenden für die Veranstaltung waren eher mittelmäßig / für die meisten Probanden war die evaluierte Vorlesung im Kontext ihres Studiums wichtig / sie nahmen überwiegend aus Interesse, Anregung und Herausforderung an der Veranstaltung teil / Emotionen der Freude, Anregung und Herausforderung dominierten die Arbeit mit Multi- und Telemedia / die Vorlesung wurde seitens der Studierenden als gut bewertet (2.17), wobei die konventionellen Anteile leicht bessere Noten erhielten als die virtuellen / die Einbindung multi- und telemedialer Additive wurde nur bedingt als vorteilhaft für die Gesamtveranstaltung gesehen <u>Implikationen:</u> da die Studierenden ihre Kenntnisse im Studiengang besser verorteten als die Voraussetzungen für die evaluierte Grundlagen-Veranstaltung, haben wohl eine Reihe von Studierenden mit mangelndem Grundlagenwissen die Vorlesung besucht; hier sollten Eingangsqualifikationen evtl. vorher überprüft werden (ausführlichere Informationen im Bericht E-019)</p>

9a Fragebogen für die ITO-Weiterbildung „Hot Topics in Information
Technology“

Fragebogen für die ITO-Weiterbildung „Hot Topics in Information Technology“

vom 15. – 19. September 2003
an der Universität Stuttgart

1. Bitte beantworten Sie folgende Fragen zu Ihrer Person

- Alter Jahre
- Geschlecht ☐ weiblich ☐ männlich
- Beruf
- Beruflicher Status ☐ Angestellte/r ☐ Beamter/in
☐ Selbständige/r ☐ Nicht erwerbstätig
☐ Anderes:
- Haben Sie schon an anderen Online- oder „Blended Learning“-Fortbildungen teilgenommen?
☐ Nein ☐ Ja, einmal ☐ Ja, mehrmals
- Aus welchem Grund oder welchen Gründen haben Sie an der Weiterbildungswoche von ITO teilgenommen?
.....
.....

2. Bitte bewerten Sie nun folgende Statements zur ITO-Weiterbildungswoche

- Das Lehr-Konzept der ITO-Weiterbildungswoche war insgesamt stimmig
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
stimmt völlig teils-teils stimmt überhaupt nicht
- Präsenz- und Online-Phasen der Weiterbildungswoche waren sinnvoll aufeinander abgestimmt
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
stimmt völlig teils-teils stimmt überhaupt nicht
- Die Gruppierung der einzelnen fachlichen Inhalte um eine Rahmengeschichte (Entwurf einer visionären Autokarosserie) war für das Erarbeiten der Inhalte hilfreich
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
stimmt völlig teils-teils stimmt überhaupt nicht

- Die fachinhaltlichen Präsenzphasen waren von hoher Qualität



- Die jeweiligen Fachinhalte wurden von den Dozenten hervorragend dargeboten



- Die ergänzenden Online-Angebote waren von hoher Qualität



- Die Unterstützung durch die Lehrenden während des gesamten Kurses war hervorragend



- Die Kommunikation unter uns Teilnehmenden war gut



- Die Kommunikation zwischen Lehrpersonen und uns Teilnehmenden war gut



3. Bitte bewerten Sie abschließend folgende Statements

- Das Lernen in Kursen wie der ITO-Weiterbildungswoche ist effizienter als in vergleichbaren konventionellen Fortbildungsangeboten



- Beim Lernen in solchen Weiterbildungskursen fühle ich mich als Lerner besser als in vergleichbaren herkömmlichen Angeboten



- Ein Fortbildungsangebot wie diese ITO-Weiterbildung wäre eine gute Alternative für ein künftiges berufliches Fortbildungsansinnen von mir



4. Wenn Sie der ITO-Fortbildungswoche eine Schulnote erteilen müssten, welche Note würden Sie dafür vergeben?



Warum diese Note?

.....

9b Email-Survey unter Professoren und Dozenten der ITO-Weiterbildung

Sehr geehrter Herr Prof.,

mein ursprüngliches Vorhaben, in gebündelter Form sowohl an der TU München als auch an der Universität Stuttgart Einzelinterviews mit Professoren und Dozenten der Weiterbildungswoche durchführen zu wollen, kann nicht wie geplant umgesetzt werden. Dazu sind die terminlichen Möglichkeiten der Interviewpartner zu heterogen.

Aus diesem Grunde möchte ich einen sogenannten **Email-Survey** durchführen, den ich im Rahmen unseres kommenden Plenumstreffens gegebenenfalls um das eine oder andere persönliche Interview ergänzen werde.

Beim Email-Survey handelt es sich um ein qualitatives Erhebungsinstrument. Es kommt hier darauf an, daß Sie (nach Drücken der Return-Taste Ihres jeweiligen Email-Programmes) die untenstehenden Fragenkomplexe ernsthaft und ausführlich beantworten. Nehmen Sie sich bitte jenes Quantum Zeit dafür, welches Sie ansonsten für ein Interview hätten aufwenden müssen.

Nach der Beschäftigung mit allen Fragenkomplexen senden Sie die ausgefüllte Email bitte an den Evaluator zurück. Ihre Ausführungen werden selbstverständlich vertraulich behandelt und ausgewertet.

Mit bestem Dank für Ihre Mitwirkung und freundlichen Grüßen

Alfred Hurst
(ITO-Evaluation)

Hier die Fragenkomplexe des Email-Surveys:

- **Entwicklung und Anpassung der Lehr-/Lernmodule an die drei Phasen von ITO** (Waren die Übergänge zwischen den einzelnen ITO-Phasen so umsetzbar, wie ursprünglich geplant? / Konnten die in ITO Phase 1 entwickelten Elemente tatsächlich in Phase 2 als Module und später in Phase 3 (hier: in der Weiterbildungswoche) als Kurskonzept verwendet werden? / Mit welchem Aufwand waren Anpassungen der Elemente bzw. Module an die Erfordernisse der jeweiligen ITO-Phasen verbunden? War die Erstellung verbindender Elemente (wenn ja, welche) notwendig?)
- **Didaktischer Nutzen der Rahmengeschichte im Kontext des Weiterbildungsangebotes** (War die Rahmengeschichte - Entwurf einer Autokarosserie - bei der Planung der Weiterbildungswoche hilfreich? / Standen die Vorteile der Anpassung der jeweiligen Themenblöcke an eine Rahmengeschichte in einem vertretbaren Verhältnis zum notwendigen Aufwand? / Wie hoch war der tatsächliche Aufwand dieser Anpassung? / Als wie flexibel resp. anpassungsfähig erwiesen sich dabei Ihre Module?)
- **Entwicklung des Selbstbildes der Lehrenden durch die Virtualisierung** (Wie würden Sie Ihr Selbstbild als Lehrende(r) beschreiben? / Hat sich daran etwas durch die Virtualisierung verändert? / Wie bewerten Sie die durch ITO und hier speziell durch die Weiterbildungswoche gemachten Erfahrungen hinsichtlich Ihres Selbstbildes als Lehrende(r)?)

- **Erfahrungen aus der gemeinsamen Arbeit am Konzept des Weiterbildungsangebotes** (Wie bewerten Sie die Erfahrungen aus der gemeinsamen Arbeit in ITO allgemein? / Wie bewerten Sie die Erfahrungen aus der Arbeit an der Konzeption der Weiterbildungswoche, die Abstimmungsprozesse und die Durchführung der Weiterbildung? Was würden Sie aus heutiger Sicht anders resp. besser machen?)
- **Sonstiges** (Beschreiben Sie hier ergänzend Dinge, die Ihnen im Zusammenhang mit ITO und speziell der ITO-Weiterbildungswoche am Herzen liegen, aber von den obigen Fragenkomplexen nicht erfasst werden)
- **Summary** (Geben Sie hier bitte einen kurzen und zusammenfassenden Kommentar zur ITO-Weiterbildungswoche ab)

9c Bericht zur Evaluation der ITO-Weiterbildung

ITO-Erhebung

Fragebogen-Erhebung (online)
Email-Survey

Bericht E-018

Veranstaltung: „Hot Topics in Information Technology“
Weiterbildungswoche vom 15.09. – 19.09.2003

Ort: Universität Stuttgart

Evaluator: Alfred Hurst (PH Ludwigsburg)

Datum: 19.09.2003

1. Allgemeine Daten zu den Erhebungen

Die ITO-Weiterbildungswoche „Hot Topics in Information Technology“ vom 15.-19.09.2003 wurde anhand zweier Strategien evaluiert:

- Die Daten der teilnehmenden Personen wurden in Form von Online-Fragebogen am Ende der Weiterbildungswoche erhoben.
- Die verantwortlichen Lehrpersonen/Professoren wurden mittels eines Email-Surveys zu vier Themenkomplexen befragt.

Der Rücklauf beim Email-Survey lag mit 6 beantworteten Mails bei etwa 30%. Viel höher war die Rücklaufquote der Teilnehmenden, von denen 10 und damit mehr als 50% der insgesamt an „Hot Topics in Information Technology“ Eingeschriebenen die Online-Fragebogen ausgefüllt zurücksandten. Die Daten aller Probanden wurden anonymisiert und ausgewertet. Die Ergebnisse sind, getrennt nach den beiden Evaluationsstrategien, in den folgenden Kapiteln ausgeführt.

2. Fragebogen-Erhebung (online) unter den Teilnehmenden

Die Teilnehmenden erreichten ein Durchschnittsalter von exakt 35 Jahren. Das Geschlechterverhältnis in den Ingenieurwissenschaften spiegelt sich mit 9:1 (Männer/Frauen) in etwa auch bei den Rückläufen der Fragebogen wider. Außer einem Studenten besaßen alle Teilnehmenden akademische Abschlüsse, waren Diplom-Ingenieure (2 Pb), Software-Ingenieure (2), Diplom-Informatiker (1 Pb) oder Diplom-Wirtschaftsinformatiker. Zwei der Teilnehmer waren „nicht erwerbstätig“, die anderen gaben ihren beruflichen Status mit „Angestellte(r)“ (4 Pb) und „Selbständige(r)“ (3 Pb) an. Ein Proband fand sich in keiner der Alternativlösungen zum beruflichen Status. An Online- oder „Blended Learning“-Fortbildungen hatten 70% vor den „Hot Topics in Information Technology“ noch nie teilgenommen, 10%

berichteten von einer einmaligen, 20% von mehrmaligen Teilnahmen an derartigen Qualifizierungen.

Die **Gründe für eine Teilnahme** an den „Hot Topics“ waren unterschiedlich, mehrfach waren mehrere Gründe ausschlaggebend dafür. In sechs Fällen wurde ein Interesse an den Inhalten oder Themenstellungen angegeben, dreimal waren das Interesse an ganz bestimmten Themen entscheidend. Bestochen haben auch die Aktualität der Inhalte (2 Nennungen), das Interesse an einem „Blended Learning“-Konzept (2 Ng) und der Praxisbezug der Themen (1 Ng). In einem Falle wollte ein Teilnehmer seine Kenntnisse auffrischen, ein weiterer die Institute kennen lernen.

Die **Statements**, welche die Probanden anhand 5-poliger Skalen zu beantworten hatten, fanden unterschiedliche Zustimmung. So gab es keinen Zweifel daran, dass die fachinhaltlichen Präsenzphasen der Weiterbildungswoche von hoher Qualität und die Kommunikation zwischen den Dozierenden und den Teilnehmenden gut waren. Dass das Lernen in Kursen wie „Hot Topics in Information Technology“ effizienter sei als in konventionellen Fortbildungsangeboten wurde nur eingeschränkt von den Teilnehmenden geteilt. Ebenso, dass die Rahmengeschichte (Entwurf einer visionären Autokarosserie) für das Erarbeiten der Fachinhalte hilfreich gewesen sei. Auch fühlten sich die Teilnehmenden nicht unbedingt besser in einer als „Blended Learning Kurs“ konzipierten Fortbildung.

Eine hierarchische Ordnung der Zustimmung zu den einzelnen Statements, zeigen ausgehend von den größten Übereinstimmungswerten die von den Probanden in abnehmender Tendenz vorgenommenen Bewertungen:

Statement				Bewertung
Die Kommunikation zwischen Lehrpersonen und uns Teilnehmenden war gut				1.6
Die fachinhaltlichen Präsenzphasen waren von hoher Qualität				1.7
Die jeweiligen Fachinhalte wurden von den Dozenten hervorragend dargeboten				1.7
Die Unterstützung durch die Lehrenden während des gesamten Kurses war hervorragend				1.7
Die ergänzenden Online-Angebote waren von hoher Qualität				1.9
Das Lehr-Konzept der ITO-Weiterbildungswoche war insgesamt stimmig				2.2
Präsenz- und Online-Phasen der Weiterbildungswoche waren sinnvoll aufeinander abgestimmt				2.3
Die Kommunikation unter uns Teilnehmenden war gut				2.4
Ein Fortbildungsangebot wie diese ITO-Weiterbildung wäre eine gute Alternative für ein künftiges berufliches Fortbildungsansinnen von mir				2.6
Beim Lernen in solchen Weiterbildungskursen fühle ich mich als Lerner besser als in vergleichbaren Angeboten				2.8
Das Lernen in Kursen wie der ITO-Weiterbildungswoche ist effizienter als in vergleichbaren konventionellen Fortbildungsangeboten				3.3
Die Gruppierung der einzelnen fachlichen Inhalte um eine Rahmengeschichte (Entwurf einer visionären Autokarosserie) war für das Erarbeiten der Inhalte hilfreich				3.3
Kodierungen:	Stimmt völlig	1	stimmt nicht	4
	Stimmt	2	Stimmt überhaupt nicht	5
	Teils-teils	3		

3. Email-Survey unter den Lehrpersonen/Professoren

Die Ergebnisse unserer Befragung der Lehrenden/Dozenten mittels Email-Survey ergeben in komprimierter Form in etwa folgendes Bild:

Entwicklung und Anpassung der Lehr-/Lernmodule an die drei Phasen von ITO

- ♦ Die Anpassung der entwickelten Elemente an die ITO-Phasen war insgesamt problemlos und ohne großen Aufwand zu bewerkstelligen
- ♦ In manchen Teilprojekten waren Verbindungselemente zur Anpassung an die jeweiligen Projektphasen notwendig
- ♦ Relativ aufwändig gestaltete sich für die Teilprojekte die Vorbereitung der Weiterbildungswoche

Didaktischer Nutzen der Rahmengeschichte im Kontext des Weiterbildungsangebotes

- ♦ Die Rahmengeschichte diente angesichts der heterogenen Inhalte der Weiterbildungswoche der Profilbildung und wurde deshalb von einigen als wichtig erachtet
- ♦ Für manche war die Rahmengeschichte nicht hilfreich, der durch sie notwendige Aufwand zur Anpassung nicht gerechtfertigt (weil kein Mehrwert für die Teilnehmenden)
- ♦ Die einzelnen Module erwiesen sich meist als recht anpassungsfähig

Entwicklung des Selbstbildes der Lehrenden durch die Virtualisierung

- ♦ Das Selbstbild der Lehrenden hat sich durch die Mitarbeit in einem (teil-)virtualisierten Projekt groß nicht verändert
- ♦ Die Mitarbeit in ITO war aber zur Einschätzung der Grenzen und Möglichkeiten von Online-Angeboten hilfreich und wertvoll

Erfahrungen aus der gemeinsamen Arbeit am Konzept des Weiterbildungsangebotes

- ♦ Es war gut, dass die Weiterbildungswoche durchgeführt wurde, weil dadurch reichhaltig Erfahrungen auf verschiedensten Ebenen gesammelt werden konnten
- ♦ Eine andere Organisation, bessere Kooperation unter den Teilprojekten, eine homogenere inhaltliche Ausrichtung und mehr Teilnehmer wären wünschenswert gewesen
- ♦ Das Engagement und die Motivation der teilnehmenden Teilprojekte war sehr unterschiedlich ausgeprägt, die inhaltliche Abstimmung hätte besser sein können

Sonstiges

- ♦ Der Themenkomplex „Potential virtueller Lehre/Weiterbildung“ sollte im Projekt ITO nochmals vorbehaltlos diskutiert werden

Summary

- ♦ Insgesamt wurde die Weiterbildungswoche sehr unterschiedlich bewertet
- ♦ Die Einen konnten positive Erfahrungen machen und viel dabei lernen
- ♦ Für die Anderen war der Kurs etwas dürftig, inhaltlich und was die Motivation der beteiligten Teilprojekte anging sehr heterogen und hat darüber hinaus wenig zusätzliche Erkenntnisse zu Online-Angeboten gebracht

4. Zusammenfassung und Implikationen

Die Auswertung der Erhebungen unter den Teilnehmenden der ITO-Weiterbildungswoche „Hot Topics in Information Technology“ wie auch den dafür verantwortlichen Lehrpersonen ergibt in abstrahierter Form folgendes Bild:

- Es war äußerst schade, dass nicht mehr Menschen vom kostenlosen Angebot der Bildungswoche Gebrauch gemacht haben. Die Gründe hierfür sind sicherlich zu hinterfragen.
- Es war gut, dass dieser Prototyp einer ITO-Weiterbildungswoche durchgeführt wurde. Er lieferte eine Vielzahl hilfreicher und wichtiger Informationen zum möglichen Ablauf eines „Blended Learning“-Fortbildungsangebotes.
- Die Bildungswoche bot hochwertige fachliche Inhalte in hervorragend aufbereiteter Form.
- Die im ITO-Projektverlauf entwickelten Lehr- und Lernmodule konnten meist ohne Probleme an das Konzept der Bildungswoche angepasst werden und haben sich im Einsatz bestens bewährt.
- Es herrschte ein ausgezeichnetes und konstruktives Arbeitsklima zwischen Lehrenden und Teilnehmenden während der Präsenzphasen des Kurses.
- Die Abstimmung von Online- und Präsenzphasen wie auch die Form der didaktischen Einbettung des Kursangebotes können noch optimiert werden.
- Die verantwortlichen Lehrenden stehen der Bewertung des Ablaufs von „Hot Topics in Information Technology“ wesentlich kritischer gegenüber als die daran Teilnehmenden.
- Es beteiligten sich nicht alle Teilprojekte von ITO mit demselben hohen Engagement und entsprechendem fachlichen und personellen Aufwand an der Konzipierung und Durchführung der Bildungswoche. Hier hätte eine ausgewogenere Aufgabenverteilung und bessere Abstimmung dem Kurs wie dem Arbeitsklima in ITO gut getan.
- Insgesamt hat die Bildungswoche allen – Teilnehmenden wie Lehrenden und Organisierenden – die Potentiale aber auch die Grenzen virtualisierter Lehre oder Weiterbildung aufgezeigt. Diese in der Endphase des Projektes ITO möglich gemachten Erkenntnisse sind unabdingbar und helfen das Projekt als Ganzes abzurunden.